Ayuntamiento de Yesa

PROYECTO DE CONSTRUCCION

ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)



sertecna
Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra, S.A.

ABRIL 2024

DOCUMENTO Nº 1: **MEMORIA y ANEJOS**

MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO
2. ANTECEDENTES
3. FINANCIACIÓN DE LA OBRA
4. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
5. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL
6. OBJETIVOS Y SOLUCIÓN ADOPTADA
7. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA
8. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA
9. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR EN LA TRAVESÍA
10. SERVICIOS AFECTADOS
11. RED DE ALUMBRADO
12. DESVÍOS PROVISIONALES
13. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO
14. PRESUPUESTO Y PLAZO DE OBRA

ANEJOS

ANEJO Nº1. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA
ANEJO Nº2. GEOTECNIA Y GEOLOGÍA
ANEJO Nº3. TRAZADO
ANEJO Nº4. FIRMES Y PAVIMENTACIÓN
ANEJO Nº5. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
ANEJO Nº6. SERVICIOS AFECTADOS
ANEJO Nº7. OCUPACIÓN DE TERRENOS
ANEJO Nº8. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO
ANEJO Nº9. ALUMBRADO
ANEJO Nº10. PLAN DE OBRA
ANEJO Nº11. SOLUCIONES AL TRÁFICO
ANEJO Nº12. GESTIÓN DE RESIDUOS
ANEJO Nº13. SEGURIDAD Y SALUD
ANEJO Nº14. FOTOGRAFÍAS

DOCUMENTO Nº 2: **PLANOS**

DOCUMENTO Nº 3: **PLIEGO DE CONDICIONES**

DOCUMENTO Nº 4: **PRESUPUESTO**

MEDICIONES AUXILIARES
MEDICIONES
CUADRO DE PRECIOS nº1
CUADRO DE PRECIOS nº2
PRESUPUESTO GENERAL
RESUMEN DE PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO 4

2. ANTECEDENTES 5

3. FINANCIACIÓN DE LA OBRA 5

4. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO 6

5. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL 6

5.1.- TRAVESÍA DE YESA (NA-2420). DESCRIPCIÓN GENERAL 6

5.1.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES 6

5.1.2. TRAZADO 7

5.1.3. PAVIMENTOS DE CALZADA Y ACERA 7

5.1.4. DRENAJE 8

5.2.- TRAVESÍA DE YESA (NA-2420). DESCRIPCIÓN DETALLADA. 8

5.3.- TRAVESÍA NA-2420. REDES DE INFRAESTRUCTURAS 14

5.3.1. ABASTECIMIENTO 14

5.3.2. SANEAMIENTO DE FECALES 15

5.3.3. SANEAMIENTO DE PLUVIALES 16

5.3.4. ENERGÍA ELÉCTRICA 16

5.3.5. TELÉFONÍA 17

5.3.6. ALUMBRADO 17

5.3.7. TELECOMUNICACIONES 17

6. OBJETIVOS Y SOLUCIÓN ADOPTADA 18

6.1.- OBJETIVOS 18

6.2.- SOLUCIÓN ADOPTADA 18

6.3.- INFOGRAFÍAS 20

7. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA 21

8. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA 22

9. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR EN LA TRAVESÍA 22

9.1.- TRAZADO....22
9.2.- SECCIÓN TRANSVERSAL....23
9.3.- DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS....24
9.4.- FIRMES Y PAVIMENTACIÓN....24
9.5.- SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO....26
10. SERVICIOS AFECTADOS....27
10.1.- RED DE ABASTECIMIENTO....27
10.1.- RED DE PLUVIALES - DRENAJE....27
10.2.- RED DE SANEAMIENTO FECALES....28
10.3.- OTRAS INFRAESTRUCTURAS....28
11. RED DE ALUMBRADO....29
12. DESVÍOS PROVISIONALES....29
13. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO....30
14. PRESUPUESTO Y PLAZO DE OBRA....33

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO

El Ayuntamiento de Yesa ha adjudicado a la Empresa de Ingeniería Sertecna la redacción del presente proyecto de construcción de las obras de: ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESÍA DE YESA NA-2420 (NAVARRA).

Actualmente, el tráfico de medio y largo recorrido discurre por la autovía A-21 (Pamplona-Jaca), que está situada al norte de la localidad.

La travesía de Yesa ha sido hasta hace pocos años la carretera nacional N-240 y, por tanto, su tráfico de vehículos era elevado. Debido a este tráfico no era fácil iniciar unas obras de acondicionamiento de la zona, por lo que, actualmente, esta travesía es una de las calles más deterioradas de la localidad.

El acondicionamiento de la travesía de Yesa NA-2420 comprende únicamente el comienzo y la parte central de la travesía (Pk 0+000 hasta el Pk 0+440), ya que la parte final (desde el PkK 440 hasta el Pk 0+885) se pospone para más adelante, debido a que este tramo está en mejor estado y algunas zonas del mismo se encuentran todavía sin urbanizar.



La parte de la travesía a acondicionar se corresponde con el casco urbano principal, en cuyas calles se encuentran los puntos neurálgicos de la localidad, como son el Ayuntamiento, la iglesia, la zona hostelera, la intersección con la carretera NA-5140 de acceso a Javier, etc.



2. ANTECEDENTES

La empresa de Ingeniería Sertecna redactó la Memoria Técnica Valorada relativa a las obras de ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESÍA DE YESA (NA-2420) en septiembre de 2021.

En mayo de 2023, a solicitud del Ayuntamiento de Yesa, se realizó una actualización del presupuesto de las obras debido a las circunstancias especiales originadas en el contexto económico general y en el de la obra civil en particular relativo al aumento de precios de los materiales y rendimientos de obra (energía, carburantes, materiales plásticos, etc.) que, en general, han provocado que muchas obras proyectadas no hayan podido realizarse por la imposibilidad de las empresas constructoras de asumir dichos aumentos de precio.

3. FINANCIACIÓN DE LA OBRA

En acuerdo entre el Ayuntamiento de Yesa y el Gobierno de Navarra se establece una financiación repartida de los costes económicos derivados de las obras de acondicionamiento de la travesía, de tal manera que cada una de las administraciones se hará cargo de las siguientes dotaciones:

GOBIERNO DE NAVARRA:

- ✓ CALZADA: Los firmes y la pavimentación entre bandas blancas de la travesía (NA-2420) y de la carretera NA-5410.
- ✓ SEÑALIZACIÓN: La correspondiente a las carreteras de la Red Foral.
- ✓ DRENAJE Y RED DE PLUVIALES: La mitad de la partida presupuestaria correspondiente a este capítulo.

AYUNTAMIENTO DE YESA:

El Ayuntamiento de Yesa financiará el resto de la obra, es decir:

- ✓ DRENAJE Y RED DE PLUVIALES: La mitad de la partida presupuestaria correspondiente a este capítulo.
- ✓ Resto de partidas presupuestarias.

4. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

La localidad de Yesa se encuentra situada en la zona este de Navarra, a unos 50 km de Pamplona, en el trayecto de la antigua carretera de Pamplona a Jaca (actual NA-2420).

Las localidades cercanas a Yesa son las de Sangüesa, Javier y Liédena.



5. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL

5.1.- TRAVESÍA DE YESA (NA-2420). DESCRIPCIÓN GENERAL

5.1.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

La travesía de Yesa, a su paso por el casco urbano de la localidad, tiene 885 m de longitud (entre los puntos inicial y final), aunque ya se ha indicado que en esta obra de acondicionamiento sólo se van a acondicionar los primeros 440 m, que es el tramo de la travesía que precisa arreglo con mayor presteza.

El tráfico de la travesía se ha reducido estos últimos años, ya que el de largo recorrido circula por la A-21. Al margen del tráfico propio de la localidad, la travesía recoge también el tráfico de acceso a Javier por la carretera NA-5410, ya que esta población tan solo cuenta con accesos desde Sangüesa y Yesa.

Uno de los problemas principales es la alta velocidad a la que circulan los vehículos, debido en parte a la anchura excesiva de la calzada y a la anchura insuficiente de las aceras.

Como características generales podemos indicar que la anchura de la calzada es muy variable en función de los elementos urbanos existentes y la distancia entre fachadas, lo cual origina cierto desorden entre la zona de calzada y acera.

Respecto a las zonas de aparcamiento en la travesía solo existe un pequeño tramo en el lado izquierdo,

pasada la intersección con la NA-5410.

En el tramo central de la travesía (Pk 0+130 al Pk 0+350) se da la circunstancia de que el pavimento de la calzada se encuentra en algunos puntos por encima de las cotas de entrada a las viviendas de las casas adyacentes, lo que implica problemas de desagüe en calzada e imposibilidad de reformar la vía sin un rebaje previo del pavimento de calzada, dado que las cotas de las viviendas no se pueden alterar.

5.1.2. TRAZADO

El trazado en planta es prácticamente una sucesión de rectas entre calles transversales, con una ligera curva a derecha al final del tramo a condicionar.

El trazado en alzado es algo sinuoso, ya que la travesía comienza con una pendiente del 4,6% hasta un punto alto situado en el PK 0+150 y desciende con una pendiente del 2,75% en un tramo entre edificaciones a ambos lados hasta un punto bajo situado en el PK 0+310, que es la zona de la intersección con la carretera a Javier (NA-5410).

Posteriormente, la carretera vuelve a subir con una pendiente de 4% hasta el final del casco urbano. Pasada la travesía, esta carretera continúa hasta la parte superior de la presa y se dirige hacia Jaca.

5.1.3. PAVIMENTOS DE CALZADA Y ACERA

El pavimento de aglomerado existente se encuentra algo deteriorado, sobre todo en el tramo inicial (Pk 0+150 - Pk 0+300) en donde se aprecian grietas e irregularidades.

La travesía presenta varios tramos sin aceras y en los tramos donde las hay son en general estrechas y con pavimentación variable, generalmente de hormigón, ya que la travesía no se ha acondicionado anteriormente. Las calles laterales y transversales presentan sin embargo aceras y calzadas ya urbanizadas, en algún caso con losas de hormigón.





Las entradas de las viviendas están en muchos casos a cotas diferentes y hay casos de viviendas cuyas puertas de acceso dan prácticamente a la carretera, con escaso espacio y ausencia de protección ante el tráfico.



En definitiva, el desorden y la fata de un criterio uniforme en el urbanismo es significativo en casi toda la travesía.

5.1.4. DRENAJE

El drenaje de la calzada se produce generalmente a través de cunetas superficiales junto a las viviendas o de los sumideros situados junto a los bordillos.

Existen algunos colectores de pluviales en la travesía, pero con sumideros cegados y otros de pequeño tamaño.

5.2.- TRAVESÍA DE YESA (NA-2420). DESCRIPCIÓN DETALLADA.

Se ha establecido el comienzo de la travesía de Yesa en el punto donde se sitúa la limitación de velocidad de

la carretera a su paso por la población, coincidiendo con la c/ René Petit, primera calle transversal del casco urbano.

La carretera dispone en este primer tramo de arcenes y taludes a ambos lados, de manera que discurre en trinchera a lo largo de 80 m aproximadamente, hasta llegar a la iglesia de San Esteban, en el lado izquierdo.



Tras rebasar la iglesia, la calzada alcanza la misma cota que la zona adyacente en el lateral izquierdo, mientras que en el lado derecho se mantiene el talud hasta el final del tramo.

Este tramo semiurbano termina al final de la recta (Pk 0+130), en la intersección con las calles René Petit nuevamente a la derecha y el camino de Leyre a la izquierda. La incorporación de la c/ René Petit en este punto origina un amplio sobreancho en la calzada.



En este primer tramo ya se vislumbran las primeras edificaciones, como la citada iglesia o un grupo de pisos en el lado izquierdo, pero ninguna de ellas está integrada en el entorno próximo de la travesía.

A continuación (PK 0+130) y tras la intersección comienza tras la intersección con la c/ René Petit, a partir de la cual, las edificaciones comienzan a delimitar los márgenes de la travesía, ya con un claro carácter urbano.



Este es el tramo más restrictivo de la travesía en cuanto a anchura de sección, ya que la distancia entre fachadas no llega a los 9 metros. A pesar de ello, ambos lados presentan aceras mínimas de hormigón con barandillas metálicas de separación con la calzada, aunque dichas aceras no parecen cumplir las condiciones óptimas de movilidad para el tránsito peatonal por su escasa anchura.

La sección de la calle se ensancha en el lado izquierdo a partir del PK. 175, circunstancia que no se traduce en una mayor anchura de la acera de ese lado, ya que dicho espacio es ocupado por una especie de arcén.



La travesía intersecciona en este punto (PK 0+200) con las calles Las Eras en el lado izquierdo y Juncar en el derecho y gira ligeramente a derecha para iniciar una nueva recta de 100 m que llega hasta la intersección con la NA-5410 (carretera de Javier).

Al comienzo de esta recta no existen edificaciones en ninguno de los laterales, pero existen sendos muretes laterales que delimitan una finca en el lado derecho y un parque en el lado izquierdo.





En este tramo tan solo hay acera en el lado izquierdo, siendo esta una acera más integrada en el parque que en la propia calzada, ya que se encuentra balizada y a la cota superior del parque.

En las inmediaciones del Ayuntamiento y la escuela (PK. 250), la travesía presenta numerosos elementos urbanos (muros, escaleras, barandillas, rampa, etc.) que configuran el lateral de la calzada y que sirven para salvar los desniveles existentes entre las diversas zonas laterales.



La zona previa a la intersección principal (Pk 0+280) presenta una sección entre fachadas de edificaciones con el eje de la calzada desplazado hacia el lado derecho, no dejando apenas espacio para el tránsito peatonal en este lateral, donde el acceso a la vivienda se produce prácticamente directo a la calzada.



En el lado izquierdo, sin embargo, la acera presenta una anchura considerable, al igual que el arcén, que en este tramo parece innecesario. Esta alineación está condicionada a la ordenación de la intersección, así como a la presencia de la terraza del hostal Arangoiti metros más adelante (PK 0+320), en el lado izquierdo de la travesía.

En el PK. 310 se encuentra la intersección con la carretera NA-5410 (Carretera a Javier). La intersección consiste en dos isletas, una en lágrima y otra menor triangular, que regulan todos los movimientos de tráfico necesarios.





La intersección ocupa un espacio muy amplio, excesivo incluso para el escaso tráfico que circula por la misma. La movilidad peatonal no está bien resuelta en una de las zonas más transitadas de la localidad, ya que no hay posibilidad de cruce en todos los ramales, las distancias de cruce son excesivas y los espacios peatonales no están bien conectados.

Habitualmente se observan peatones cruzando por zonas de calzada no habilitadas para los peatones.

El único paso de peatones que hay en la intersección conecta una zona de arcén en el lado izquierdo, donde habitualmente aparcan vehículos, con el aparcamiento del restaurante Yamagutxi, en el lado derecho.



Tras la intersección, la calzada continúa con la misma amplitud, lo que no se traduce en la presencia de aceras en ninguno de los dos lados. El sobreancho del lado izquierdo se utiliza como aparcamiento en batería (esviaje de 45º).

El tramo central correspondiente al casco urbano finaliza en el Pk 0+390, por considerarse que ya no existen edificaciones en el entorno próximo de la calzada.

Por último, hay que señalar una parada de bus en el lado izquierdo de la travesía. El sobreancho habilitado para el acceso (entrada y salida) de autobuses parece excesivo, ya que tiene una longitud aproximada de 100 m.



El lado derecho en todo el tramo final está delimitado por muros exteriores de fincas. La calzada presenta en este lado un arcén mínimo y una cuneta entre la calzada y el muro.



5.3.- TRAVESÍA NA-2420. REDES DE INFRAESTRUCTURAS

Las redes de infraestructuras que existen en la localidad de Yesa y que afectan a la travesía son principalmente las de abastecimiento, saneamiento (fecales y pluviales), electricidad, telefonía, telecomunicaciones y alumbrado.

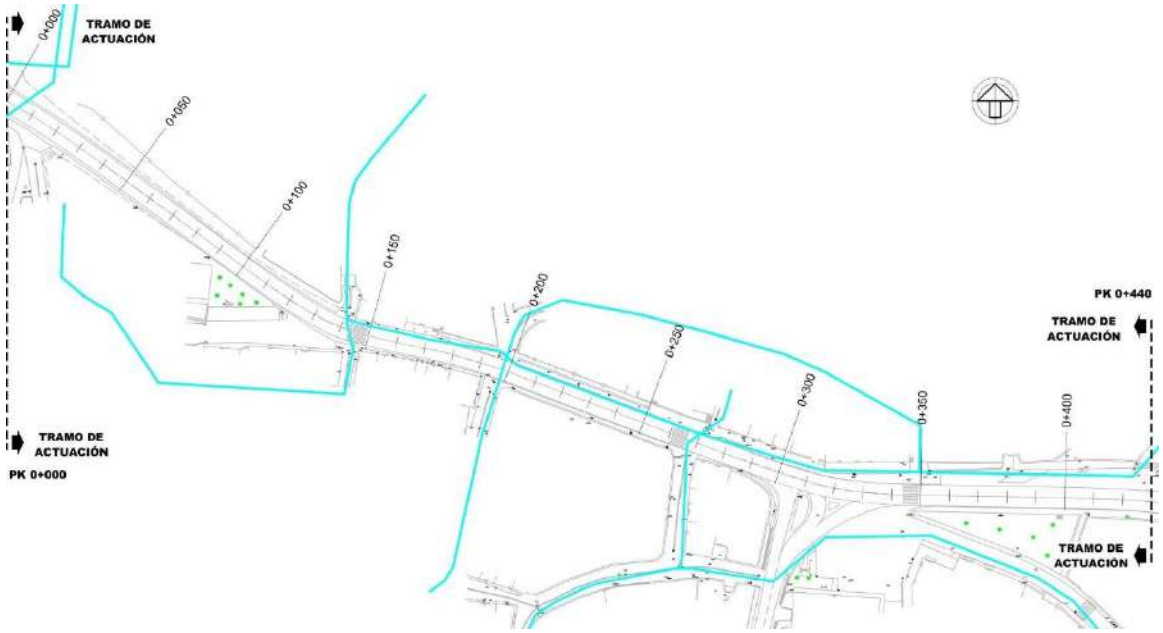
El depósito de agua está situado al norte de la localidad y la evacuación de las aguas se produce hacia el sur, a una instalación de depuración que vierte las aguas ya saneadas al río Aragón.

Las redes de infraestructuras de las calles laterales, principalmente en la zona central de la localidad, están ya renovadas en obras anteriores que se han ido realizando en varias fases (años 1991-2002), existiendo algunas otras mejoras posteriores (año 2009) que incluyen, en parte, algunas zonas de la travesía.

Respecto a las diferentes infraestructuras de servicios se destaca lo siguiente:

5.3.1. ABASTECIMIENTO

Existen cruces de tuberías de abastecimiento en varias calles trasversales a la travesía. A excepción de estos cruces, en el tramo inicial de la travesía no hay presencia de tubería de abastecimiento. La red longitudinal de abastecimiento comienza, a partir del camino de Leyre (PK 0+145) hasta el PK. 0+425 (c/ Bda. Turística) y discurre tan solo a lo largo de la margen izquierda de la travesía.

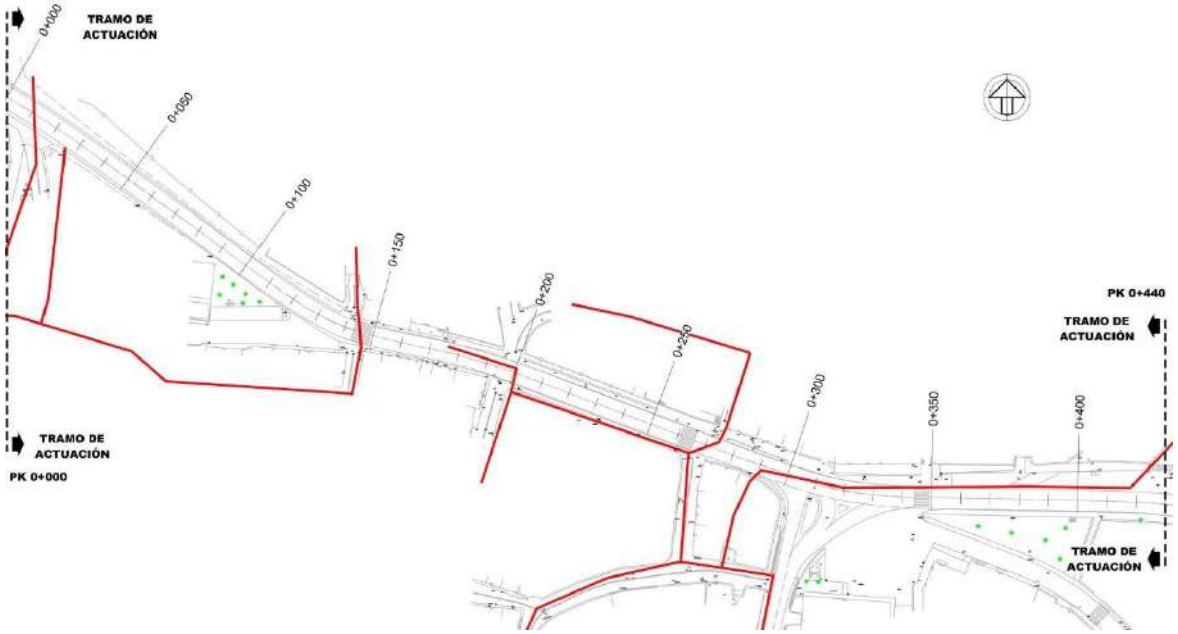


Actualmente no se conoce su estado, pero se advierte falta de elementos principales (hidrantes y bocas de riego, etc.)

5.3.2. SANEAMIENTO DE FECALES

La red de saneamiento de fecales de Yesa consiste en una ramificación de colectores que recogen las aguas sucias y las conducen desde el norte hacia el sur de la localidad.

La parte de esta red de fecales que afecta a la travesía corresponde a los ramales de cabecera de esta red, que recogen las aguas de las viviendas situadas al norte de la travesía.



Se producen cruces de colectores a la travesía en el camino de Leyre y en las inmediaciones de la intersección

con la carretera NA-5410. En sentido longitudinal de la travesía existen colectores en todo el tramo central de la misma, desde la c/ Las Eras hasta la c/ Bda. Turística. En algunos tramos discurren por el lado izquierdo de la calzada y en otros por el derecho, pero nunca en ambos a la vez.

5.3.3. SANEAMIENTO DE PLUVIALES

Existe un colector en el lado izquierdo de la parte central de la travesía que evacua sus aguas hacia la intersección central de la localidad y desagua en el río Aragón, situado al sur de la misma.





No se observan pozos de registro y solamente se aprecian algunos sumideros, muchos de los cuales se encuentran cegados y en mal estado.

5.3.4. ENERGÍA ELÉCTRICA

La red eléctrica de la localidad presenta varias zonas de cruce de la travesía en las calles transversales camino de Leyre, las Eras y Juncar.



5.3.5. TELÉFONÍA

En la parte central de la travesía se aprecia canalización de red telefónica aérea entra las diversas viviendas. También aparece en algún cruce alguna tubería de telefonía (arqueta H).



Líneas aéreas entre edificios de la travesía



Arqueta telefónica junto al hostal Arangoiti

5.3.6. ALUMBRADO

Existe red de alumbrado con farolas a lo largo de toda la travesía, de inicio a fin, estando está situada en el lado derecho de la misma.



Farolas en los diversos tramos de la travesía

5.3.7. TELECOMUNICACIONES

Recientemente la empresa pública NASERTIC ha realizado una zanja para colocar una canalización de fibra óptica por el lado izquierdo de la calzada junto a la acera.

La canalización discurre desde el comienzo de la travesía hasta el Ayuntamiento de Yesa. Esta tubería está

situada en el interior de una zanja 0,60x0,10 m y la canalización tiene una salvaguarda de 0,25 m hasta el pavimento existente.

El trazado de la canalización se aprecia en la calzada, ya que se ha señalizado con pintura blanca. Existen también algunas arquetas en esta conducción.





6. OBJETIVOS Y SOLUCIÓN ADOPTADA

6.1.- OBJETIVOS

Se establecen los siguientes objetivos para el acondicionamiento de la travesía:

- ✓ Ordenación adecuada de la vía pública
- ✓ Dotación de un carácter más urbano a la travesía.
- ✓ Mejora de la movilidad peatonal.
- ✓ Mejora de la accesibilidad a viviendas y espacios públicos.
- ✓ Mejora de la seguridad vial y calmado del tráfico.
- ✓ Disposición ordenada de plazas de aparcamiento.
- ✓ Reordenación de la intersección con la carretera a Javier (NA-5410).
- ✓ Reordenación del parking situado en la zona hostelera.
- ✓ Ordenación de redes y servicios

6.2.- SOLUCIÓN ADOPTADA

En respuesta a los objetivos establecidos, se adopta un nuevo diseño de la travesía que se describe a continuación:

Se alineará la calzada por el eje central de la vía y se dispondrán aceras a ambos lados.

La calzada se pavimentará con aglomerado asfáltico (MBC) y su sección será variable en función del espacio disponible en cada tramo, pero tendrá una anchura mínima de 6,25 y máxima de 6,50.

Las aceras se elevarán respecto a la calzada mediante bordillo de hormigón e irán pavimentadas con losa de hormigón o baldosa hidráulica, si así lo considera el Ayuntamiento de Yesa.

El nivel de las aceras se adecuará a las cotas actuales de los accesos de viviendas en fachadas para favorecer la accesibilidad y la evacuación de las aguas pluviales.

Se dará debida continuidad longitudinal a todas las aceras y se dispondrán pasos peatonales transversales a lo largo de la travesía, algunos de los cuales serán sobreelevados para favorecer el calmado del tráfico.

Se eliminarán barreras arquitectónicas en los itinerarios peatonales y los elementos urbanos tales como muretes, farolas o señales se desplazarán al exterior de las aceras.

Se plantea una reordenación de la intersección de la travesía con la carretera NA-5410, así como de la zona aledaña que conforma el actual parking de la zona hostelera.

Esta reordenación abarca fundamentalmente las siguientes actuaciones:

- ✓ Disposición de una glorieta cerrada en la intersección, con isleta central de 12 m de diámetro y calzada anular de 6,00 m.
- ✓ Abocinamiento de los ramales para calmado del tráfico.
- ✓ Separación física y definición diáfana de espacios entre la zona viaria y el parking.
- ✓ Acceso independiente y definido al parking.
- ✓ Disposición de plazas de aparcamiento delimitadas y señalizadas en el parking.
- ✓ Inclusión de zona verde en espacios de transición.
- ✓ Habilitación de aceras y pasos de peatones que garanticen la conexión peatonal en todo el entramado urbano de este punto neurálgico de la localidad.

Además de en el parking de la zona hostelera, también se dispondrán plazas de aparcamiento en la propia travesía y en la carretera de acceso a la presa. En total se habilitarán un total de 56 plazas.

Se prevé la implantación de una nueva red de pluviales en toda la travesía, con la inclusión de sumideros en calzada y colectores bajo las aceras.

Se renovará la red de saneamiento de aguas fecales y también la red de abastecimiento de agua potable incluidas en el tramo de actuación.

Se mantendrán el resto de servicios existentes, aunque se protegerán y reforzarán las conducciones,

fundamentalmente en los cruces de calzada.

Se habilitará una nueva canalización longitudinal para la inclusión de futuros servicios por la acera izquierda de la travesía.

Se adaptará la red de alumbrado existente, especialmente en la intersección de la travesía, cuya nueva ordenación altera por completo la disposición y el trazado de la misma.

Finalmente, se colocarán los elementos de señalización y el mobiliario urbano correspondiente a una vía de estas características.

6.3.- INFOGRAFÍAS

Para la elaboración de la MTV de septiembre de 2021 se incluyeron unas infografías representativas del aspecto definitivo de la travesía tras las obras que se muestran a continuación:







7. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

Como cartografía general del Proyecto se ha utilizado la proporcionada por la sección de cartografía del Servicio de Estudios y Proyectos basada en un vuelo dron y elaborando un modelo digital del terreno. Como apoyo, se utilizado también los datos MDT 2017 50cm del Gobierno de Navarra y las ortofotos de la misma escala.

En el año 2017, dentro del proyecto cooperativo Comunidades Autónomas-Estado denominado Plan Nacional de Ortofotografía Aérea – PNOA, el Departamento de Cohesión Territorial realizó un vuelo LiDAR de la Comunidad Foral de Navarra, para actualizar la primera cobertura realizada en 2011-2012. La segunda cobertura se realizó con una densidad de 14 puntos/m^2.

Esta clasificación de la nube de puntos distingue diferencias entre suelo, vegetación (baja, media y alta) y edificaciones.

El Departamento de Cohesión Territorial genero una serie de productos básicos con dos resoluciones: 50 cm y 2 m de paso de malla. Estos productos son el Modelo Digital del Terreno (MDT), en el que se eliminan los puntos clasificados como vegetación y edificios y el Modelo Digital de Superficie (MDS), que contiene todos los elementos, ambos en formato XYZ y ASCII, por marco de hoja del mapa topográfico a escala 1:10.000.

El Ayuntamiento de Yesa encargó la realización de un taquimétrico en el año 2020 con vistas a la MTV redactada finalmente en septiembre de 2021.

El taquimétrico elaborado sigue vigente actualmente, puesto que los elementos principales de la travesía siguen intactos en 2024 y no se ha producido ninguna variación ni alteración morfológica significativa en la misma.

El conocimiento de la zona se ha completado con varias visitas “in situ” y con una colección de fotografías, no sólo de las partes generales de la obra sino de detalles significativos de aspectos concretos (drenaje, pocillos, arquetas, servicios afectados, etc.)

8. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

En las obras de acondicionamiento de las travesías es importante conocer el espesor de aglomerado en cada tramo de la misma, ya que generalmente se van acumulando los espesores de aglomerado mediante los sucesivos refuerzos de aglomerado que se han ido realizando en el tiempo, llegando en algunos casos a espesores de entre 20 y 30 cm.

En agosto de 2021 la empresa GEEA Geólogos realizó un estudio del firme de la travesía por encargo de la empresa Sertecna para la elaboración de la Memoria Técnica Valorada de septiembre de ese mismo año.

El estudio consistió en la extracción de 5 testigos en la travesía de la localidad para la caracterización del firme existente y más concretamente, para conocer el espesor de las diversas capas de aglomerado.

En ninguno de los 5 casos se obtuvo un espesor mayor de 15 cm. Este espesor medio no permite un rebaje de aglomerado, lo que obliga a realizar un cajeo en la zona en la que se quiera un rebaje de la rasante.



Este sobre espesor permite fresar un espesor importante de aglomerado existente de hasta 15 cm en zonas en donde la calzada está por encima de las entradas a las viviendas y, una vez rebajada la cota del pavimento, extender una capa de 4 o 5 cm de aglomerado. En estos casos no sería necesario cajear la zona de la calzada, lo que supone una reducción del coste de las obras.

Se adjunta el informe de GEEA Geólogos en el anejo nº2. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.

9. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR EN LA TRAVESÍA

9.1.- TRAZADO

El acondicionamiento de la travesía va a mantener lógicamente los trazados en planta y alzado, pero con unas pequeñas variaciones.

TRAZADO EN PLANTA

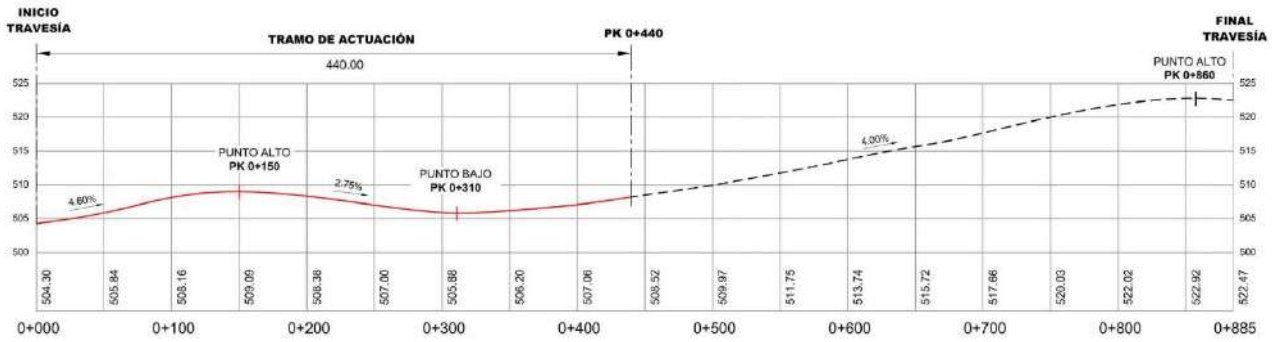
En cuanto al trazado en planta, se define un eje por la zona central de la sección entre fachadas para la disposición proporcionada de aceras laterales.

Para ello se traslada ligeramente el eje actual de la calzada (≈ 0,50 m) antes de la zona de la intersección (Pk 0+200 a Pk 0+300), al objeto de dejar una anchura mayor para la acera en el lado derecho.

También en la zona de la intersección se variarán las isletas actuales por una glorieta cerrada modificando los bordillos actuales.

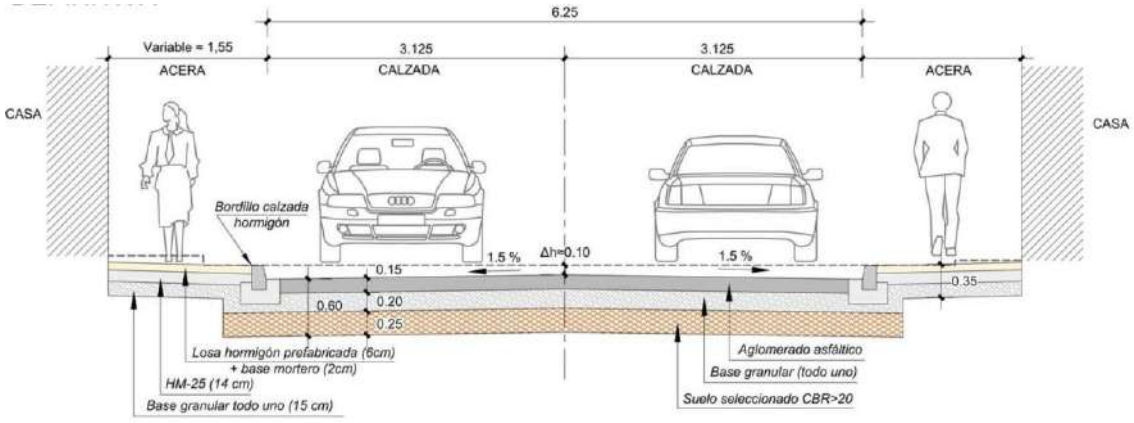
TRAZADO EN ALZADO

Se modifica ligeramente el trazado en alzado para la disposición de aceras elevadas en el tramo comprendido entre los Pks 130 y 350, mientras que en el resto de tramos se mantiene la rasante actual, previo fresado y repavimentado de la calzada mediante MBC.



9.2.- SECCIÓN TRANSVERSAL

La nueva sección transversal constará de una calzada de 2 carriles con anchura variable entre 6,25 m y 6,50 m en el tramo inicial hasta la glorieta y de anchura constante de 7,00 m en el tramo final de la travesía.



La sección tendrá bombeo a ambos lados, de manera que las aguas pluviales de calzada se evacuarán mediante sumideros laterales a los colectores de saneamiento.

En el tramo inicial en trinchera se mantendrá la pendiente actual hacia la derecha, puesto que le precede una curva con peralte hacia el interior.

9.3.- DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

El movimiento de tierras de esta obra no es muy significativo, puesto que las actuaciones de acondicionamiento se circunscriben a los límites actuales de la travesía, lo cual restringe dicha actuación básicamente a los trabajos de firmes y pavimentación.

El tramo inicial de la travesía comprendido entre los Pks 0+000 y 0+150 discurre en trinchera, pero la calzada actual es suficientemente ancha como para encajar la nueva sección de calzada y aceras en la sección libre existente sin necesidad de afectar los taludes laterales.

No se considera en este tramo, por tanto, movimiento de tierras alguno.

El tramo de calzada actual comprendido entre los Pks 0+150 y 0+350 se encuentra en algunos casos a una cota superior a la de los accesos a las viviendas, por lo que es preciso rebajar su nivel en una altura de unos 10-15 cm de media.

Ello va a implicar que la excavación de la caja de calzada, en las zonas donde sea necesario, tenga un espesor próximo a 0,60 m de profundidad.

En el resto de la travesía, tramo urbano de la carretera NA-5410 y parking de la zona hostelera se prevé un refuerzo del firme existente mediante fresado de 5 cm de espesor y reposición del mismo.

En cuanto a las labores de demolición se prevé la demolición y retranqueo de los muretes laterales situados en el tramo central de la travesía (Pk 0+200) para la disposición de aceras.

9.4.- FIRMES Y PAVIMENTACIÓN

PAVIMENTACION DE CALZADA

Se ha designado como firme para la calzada de la travesía un pavimento de aglomerado asfáltico igual al existente.

Se considera en la traza actual una explanada de categoría E-2, con una capacidad de soporte de la explanada Ev2>120 MPa, que es la que se adoptará en este caso para la estabilización de la calzada.

Se establece la siguiente sección para el tramo de cajeo de la calzada:

- **25 cm** de suelo seleccionado CBR>20
- **20 cm** de zahorra artificial tipo ZA-25
- Riego de imprimación (C60BF4 IMP).

- **10 cm** de mezcla bituminosa en caliente del tipo AC32 base B50/70G, con áridos calizos o silíceos.
- Riego de adherencia (C60B3 ADH).
- **5 cm** de mezcla bituminosa en caliente del tipo AC16 surf BC 50/70 S, con áridos ofíticos.

Se dispone la siguiente sección para el refuerzo del firme existente, previo fresado de una capa de 5 cm:

- Riego de adherencia (C60B3 ADH).
- **5 cm** de mezcla bituminosa en caliente del tipo AC16 surf BC 50/70 S, con áridos ofíticos.

PAVIMENTACIÓN DE ACERAS

La pavimentación de las aceras de la travesía se realizará en principio con losa de hormigón del mismo tipo que las existentes en otras calles.

La pavimentación de otras aceras de reciente construcción en la localidad es sin embargo de baldosa hidráulica. El Ayuntamiento de Yesa decidirá en última instancia si opta por mantener la losa de hormigón prevista o se decanta por la baldosa hidráulica, siempre y cuando la unidad de pavimento se ajuste a la partida presupuestaria establecida.

Se establece la siguiente sección de acera:

- Base granular de todo uno de 15 cm.
- Solera de hormigón HM-25 de 14 cm de espesor
- Losa de hormigón de 30x30x6 cm apoyada sobre capa de mortero de 2 cm, para un espesor total de 8 cm.

Se colocarán bordillos de hormigón ligeramente elevados respecto a la calzada, pero a una altura algo inferior a lo habitual (≈ 12 cm), al objeto de que en algún caso un vehículo pueda subir a la acera.

Las aceras tendrán una pendiente del 2% hacia el exterior.

Las superficies de acera con accesos a garajes se reforzarán con un mallazo Ø10 mm a 0,15 m, e irán rematadas con bordillo y cabezas de vados.

Se tendrá especial cuidado en la nivelación y en el drenaje superficial, al objeto de que las aguas en ningún caso entren en las viviendas.

En las aceras únicamente se colocarán arquetas de acometidas de saneamiento y abastecimiento, y también las arquetas de canalizaciones de servicios.

Puede ser necesario realizar actuaciones singulares, ya que existen viviendas o bajeras con cotas de entrada a muy diferente altura, y habrá que hallar soluciones particulares en algunos casos.

9.5.- SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

Los elementos de señalización, balizamiento y defensas están regidos por las disposiciones recogidas en la Normativa sobre la materia publicada por la Dirección General de Obras Públicas e Infraestructuras del Departamento de Cohesión Territorial del Gobierno de Navarra:

- ✓ Ley Foral 5/2007, de 23 de marzo, de Carreteras de Navarra.
- ✓ Orden Foral 173/2006 sobre los criterios de empleo de sistemas de protección para motociclistas

Así como, por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana:

- ✓ Norma de carreteras 8.1-IC. Señalización vertical (2014).
- ✓ Norma de carreteras 8.2-IC. Marcas viales. (2012).
- ✓ Manual de ejemplos de señalización de obras fijas (1997).
- ✓ Orden circular número 309/90 C y E sobre hitos de arista.
- ✓ Orden Circular 35/2014 Sobre Criterios De Aplicación De Sistemas De Contención De Vehículos

La señalización de la travesía consistirá básicamente en la reposición de la señalización existente, puesto que la nueva configuración de la vía no altera significativamente la disposición de dicha señalización.

La señalización horizontal de la travesía se limitará a las bandas blancas central y laterales, y a los signos y marcas preceptivas (cedas, cebreados y estacionamientos).

Se procederá a la retirada y almacenamiento de la señalización existente de toda la parte de la travesía afectada por las obras y posteriormente se procederá a su reubicación. Se reutilizarán las señales en buen estado y se repondrán las que precisen sustitución.

Los únicos elementos que implican cambios sustanciales en este aspecto son la nueva glorieta cerrada en la intersección y los nuevos pasos de peatones.

Al igual que en el resto de la travesía, se reutilizarán todas las señales y flechas que se encuentren en buen estado. Además de las flechas direccionales preceptivas, se dispondrá la siguiente señalización vertical específica en la intersección:

- R-401-a: Señal paso obligatorio derecha.
- R-1: Señal ceda el paso.
- R-101: Señal prohibido el paso.
- B-2 de 1,60x0,45 m: Panel bidireccional luminoso con diodos - LED.
- R-402: Señal intersección sentido giratorio obligatorio.

Al principio y al final de la travesía se acondicionarán 2 pasos de peatones sobreelevados, que se ejecutarán según normativa de la Dirección General de Obras Públicas del Gobierno de Navarra.

10. SERVICIOS AFECTADOS

Aprovechando las obras de cajeo y pavimentado de la travesía se ha optado por la implantación o restitución de las infraestructuras fundamentalmente de las redes de agua (abastecimiento y saneamiento), además de la restitución de aquellas canalizaciones de servicios que pudieran encontrarse en mal estado.

Si en fase de proyecto o de obra se observara alguna zona o canalizaciones en buen estado y cumpliendo la normativa preceptiva (presencia e interdistancias de pozos, llaves de abastecimiento, hidrantes, etc.) se podría mantener dicha infraestructura.

10.1.- RED DE ABASTECIMIENTO

Se renovará la red de abastecimiento de agua potable incluida en el tramo de actuación.

Se ha previsto una nueva tubería de abastecimiento de fundición de Ø100 mm por la acera izquierda de la travesía. Se restituirán también las canalizaciones de los cruces de calzada y las arquetas de conexión con las canalizaciones de las calles transversales, además del piecerío y las válvulas de corte de dichas conexiones.

También se instalará otra tubería Ø90 mm de PAD para la conducción de agua no potable procedente del antiguo depósito de la localidad y que llega hasta la travesía, al objeto de utilizarla para labores de riego de zonas verdes y limpieza de calles.

Las tuberías llegarán a las viviendas existentes mediante acometidas de PAD de 1”.

Se instalarán hidrantes y bocas de riego, así como la valvulería registrada en arquetas y el piecerío necesario para conectar con la red existente.

10.1.- RED DE PLUVIALES - DRENAJE

Se prevé la implantación de una nueva red de pluviales, de modo que la travesía contará con una red de saneamiento separativa.

La red de pluviales incluirá sumideros en calzada y colectores bajo las aceras que recojan también las aguas de las bajantes de fachadas.

Se dispondrá una red de 4 colectores a lo largo de toda la travesía, acorde a la topografía del terreno, que presenta un punto alto en el Pk 0+150 y un punto bajo en el Pk 0+300. Los colectores estarán compuestos por tubería Ø315 mm de PVC en su mayor parte y por tubería Ø400 mm de PVC en las uniones de 2 colectores.

Los colectores nº1 y nº2 evacuarán las pluviales del primer tramo comprendido entre el inicio y el punto alto de la travesía. Cada uno de ellos recogerá las aguas de cada lado de la calzada.

El colector nº3 recogerá las aguas del final de la travesía y las conducirá hasta el punto bajo de la travesía,

donde conectará con la red existente.

El colector nº4 recogerá las aguas pluviales del tramo intermedio comprendido entre el punto alto y el punto bajo de la travesía y las desaguará al colector nº3.

Los pozos de registro serán armados, de Ø1000 mm de diámetro, y estarán situados en los quiebros de los colectores y a distancias inferiores a 50 m.

Los sumideros serán de fundición de 300x750 mm, tipo Ebro de Funditubo o similar.

Se dispondrá cunetas caz de hormigón de 40 cm de sección en las siguientes zonas:

- ✓ Lateral de la acera izquierda en el tramo inicial (Pk 0+000 al Pk 0+150) para recogida de las aguas procedentes del talud
- ✓ Solapes entre calzada y franjas de aparcamientos.

10.2.- RED DE SANEAMIENTO FECALES

Se renovará la red de saneamiento de aguas fecales incluida en el tramo de actuación.

Se han previsto 2 colectores de PVC Ø250 mm a lo largo de toda la travesía, teniendo en cuenta en este caso también el perfil longitudinal de la carretera, de manera que el colector nº1 recogerá las aguas fecales de la parte central de la travesía y el colector nº2 recogerá las aguas fecales del final.

Los nuevos colectores irán incorporando a su paso las aguas fecales de los ramales transversales existentes en la travesía para desembocar ambos en un pozo de la red de saneamiento existente situado en el Pk 0+265, que por medio de la red de la parte baja de la localidad se dirige hacia la depuradora.

Se ha previsto la colocación de pozos de registro en las conexiones de los ramales transversales, en los puntos de cambio de alineación y en las alineaciones rectas con una interdistancia próxima a 50 m.

Las acometidas de fecales se registrarán en arquetas de hormigón, con marco y tapa de FD de 400x400 mm.

10.3.- OTRAS INFRAESTRUCTURAS

El resto de infraestructuras presentes en la travesía los componen los servicios la electricidad, telefonía telecomunicaciones y alumbrado.

La empresa SERTECNA se ha puesto en contacto con todas las compañías propietarias de estos servicios a modo informativo y de consulta, y, a nivel general, se ha optado por mantener todas las canalizaciones en la medida de lo posible, aunque se protegerán y reforzarán las conducciones, fundamentalmente en los cruces de calzada.

En cualquier caso, será necesario adaptar las tapas de los registros existentes a la cota definitiva del nuevo

pavimento, bien sea en calzada o en acera.

Por último, se colocará una nueva canalización longitudinal por la acera izquierda de la travesía compuesta por 2 tubos Ø110 mm de PVC y un tritubo Ø40 mm de PE para la inclusión de futuros servicios.

11. RED DE ALUMBRADO

Para el diseño de la carretera NA-2420 a su paso por Yesa se plantea una iluminación de la vía pública acorde con el carácter urbano de una travesía.

Para ello se ha optado por mantener el alumbrado público existente, consistente en la presencia de luminarias de calzada en el lado derecho de la vía, con báculos de 8 m y una interdistancia aproximada entre farolas de 30 m.

La nueva ordenación de la travesía requerirá el traslado de algún báculo por encontrarse en medio de la futura acera.

La iluminación de la intersección precisa de un nuevo diseño, puesto que la nueva glorieta modifica completamente la configuración de la intersección y, en consecuencia, las necesidades lumínicas de la vía pública.

Se ha realizado un estudio lumínico de la nueva intersección y se ha diseñado una nueva disposición de los puntos de luz y la red de alumbrado público, que se adjuntan en el Anejo nº 9 de Alumbrado.

12. DESVÍOS PROVISIONALES

En las obras de acondicionamiento de la travesía hay un tramo desde el Pk 130 al Pk 300 en dónde es preciso cajear la calzada debido a que se va a rebajar la cota de la rasante.

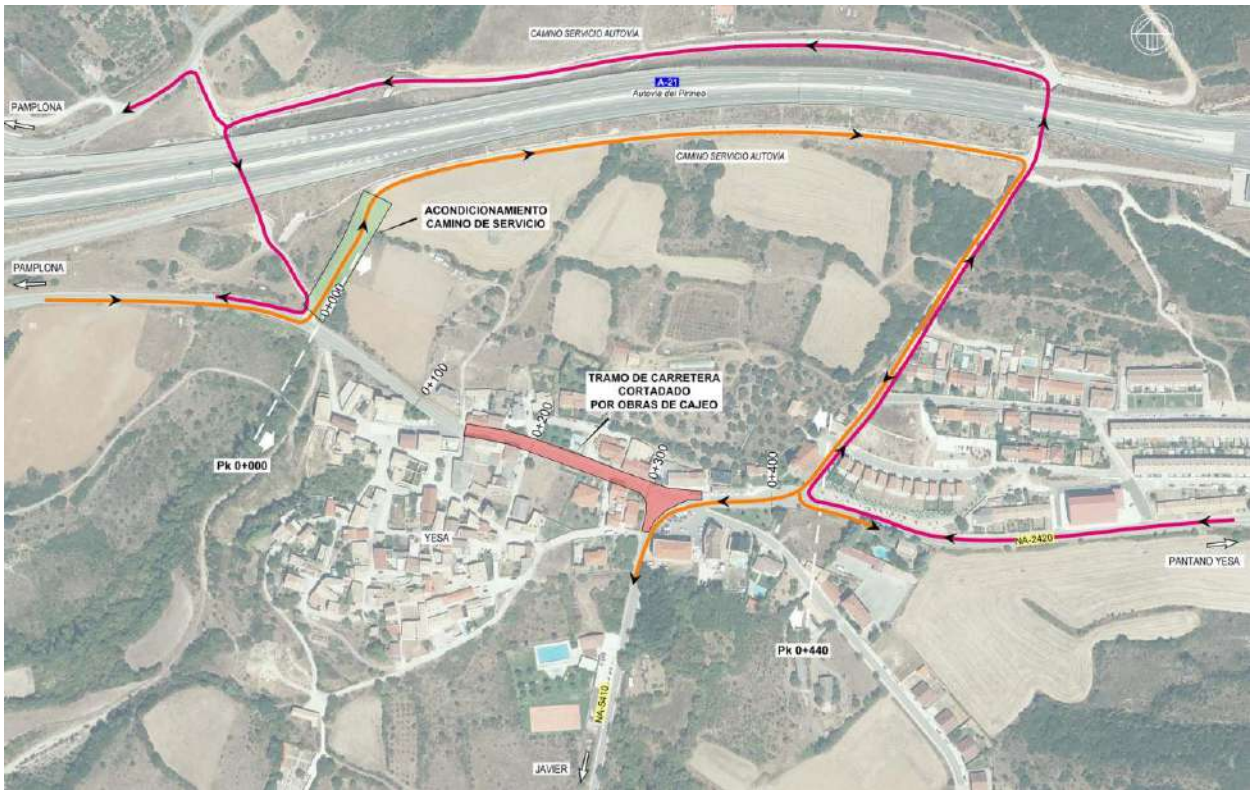
La entidad de estas obras hace muy difícil la ejecución de las obras manteniendo el tráfico en este tramo, por lo que es necesario habilitar un desvío alternativo para el tráfico local, ya que el de largo recorrido circulará por la autovía A-21.

De acuerdo con el Ayuntamiento de Yesa se ha optado por desviar el tráfico a través de un camino situado al norte de la localidad, que incluye parte del camino de servicio de la A-21.

El recorrido Pamplona-Jaca se realizará por el camino de servicio de la margen derecha de la A-21 y el recorrido Jaca-Pamplona se realizará por el camino de la margen izquierda de la A-21. La existencia de dos pasos inferiores a la A-21 permiten el cruce bajo la autovía.

Para habilitar el desvío es necesario el acondicionamiento del tramo del camino inicial qué parte del Pk 0 de la travesía hasta el camino de servicio de la A-21, ya que actualmente está formado por material granular.

Para ello se regularizará y compactará el firme existente y se le añadirá una capa de 5 cm de mezcla bituminosa en caliente del tipo AC32 base B50/70G, con áridos calizos o silíceos.



En cuanto al resto de las obras, se podrán realizar sin la necesidad de habilitar ningún desvío, únicamente con pequeños cortes alternativos o con paso por un solo carril con ayuda de señalistas.

El diferente planteamiento de las obras en función del tramo considerado y la habilitación del desvío no implica en este caso una correlación entre los tramos establecidos y las fases de obra, puesto que las obras situadas fuera de calzada (aceras, parking, etc.) pueden realizarse al margen de la calzada.

Los trabajos en la intersección, sin embargo, si precisarán de una planificación rigurosa, dado que la carretera NA-5410 no tiene una alternativa de acceso a Yesa y debe mantenerse al menos una franja de conexión con la NA-2420 para preservar este tráfico.

13. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1: **MEMORIA y ANEJOS**

MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO
2. ANTECEDENTES
3. FINANCIACIÓN DE LA OBRA
4. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

5. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL
6. OBJETIVOS Y SOLUCIÓN ADOPTADA
7. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA
8. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA
9. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR EN LA TRAVESÍA
10. SERVICIOS AFECTADOS
11. RED DE ALUMBRADO
12. DESVÍOS PROVISIONALES
13. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO
14. PRESUPUESTO Y PLAZO DE OBRA

ANEJOS

ANEJO Nº1. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA
ANEJO Nº2. GEOTECNIA Y GEOLOGÍA
ANEJO Nº3. TRAZADO
ANEJO Nº4. FIRMES Y PAVIMENTACIÓN
ANEJO Nº5. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
ANEJO Nº6. SERVICIOS AFECTADOS
ANEJO Nº7. OCUPACIÓN DE TERRENOS
ANEJO Nº8. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO
ANEJO Nº9. ALUMBRADO
ANEJO Nº10. PLAN DE OBRA
ANEJO Nº11. SOLUCIONES AL TRÁFICO
ANEJO Nº12. GESTIÓN DE RESIDUOS
ANEJO Nº13. SEGURIDAD Y SALUD
ANEJO Nº14. FOTOGRAFÍAS
ANEJO Nº15. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRCION

DOCUMENTO Nº 2: **PLANOS**

1. SITUACION, EMPLAZAMIENTO E INDICE
2. SITUACIÓN ACTUAL
3. PLANTA GENERAL
4. PLANTAS DE DETALLE.
5. TRAZADO. PLANTA y PERFIL LONGITUDINA
6. PERFILES TRANSVERSALES
7. SECCIONES TIPO
8. DETALLES PAVIMENTACIÓN Y DRENAJ
9. GLORIETA
10. SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS
11. ALUMBRADO
12. SEÑALIZACIÓN Y MOBILIARIO URBANO
13. FASES DE OBRA. DESVÍOS PROVISIONALES

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

MEDICIONES AUXILIARES
MEDICIONES
CUADRO DE PRECIOS nº1
CUADRO DE PRECIOS nº2
PRESUPUESTO GENERAL
RESUMEN DE PRESUPUESTO

14. PRESUPUESTO Y PLAZO DE OBRA

Con los documentos relacionados, donde quedan especificados todos los detalles y características geométricas y técnicas de las obras a realizar y su valoración y condiciones de ejecución y abono, se consideran cumplidos los objetivos señalados en el Proyecto, que constituye una obra completa y susceptible de ser entrada al uso público, por lo que se eleva al Departamento de Obras Públicas del Gobierno de Navarra para su aprobación, si resultase procedente.

El Plazo de Ejecución de las obras será de SEIS MESES (6 meses).

El resumen del presupuesto de las obras es el siguiente:

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)

CAPÍTULO		RESUMEN		IMPORTE	%
01		AYUNTAMIENTO DE YESA		503.156,59	54,58
	01.01	*DEMOLICIONES, DESMONTAJES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS*	*43.167,80*		
	01.02	*PAVIMENTACIÓN*	*207.529,09*		
	01.03	*DRENAJE*	*52.946,23*		
	01.05	*ALUMBRADO*	*46.886,78*		
	01.06	*SERVICIOS AFECTADOS*	*152.626,69*		
02		DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS		319.849,43	34,69
	02.01	*DEMOLICIONES, DESMONTAJES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS*	*50.716,20*		
	02.02	*PAVIMENTACIÓN*	*167.894,88*		
	02.03	*SEÑALIZACIÓN y BALIZAMIENTO*	*48.292,12*		
	01.03	*DRENAJE*	*52.946,23*		
03		GESTIÓN DE RESIDUOS		74.999,93	8,14
04		SEGURIDAD Y SALUD Y VARIOS		23.920,00	2,59
			PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**921.925,95**	
			10,00 % Gastos generales	92.192,60	
			6,00 % Beneficio industrial	55.315,56	
			Suma	147.508,16	
			PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	**1.069.434,11**	
			21% IVA	224.581,16	
			PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**1.294.015,27**	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de UN MILLÓN DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL QUINCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

Pamplona, abril de 2024
En representación de la empresa SERTECNA
- Autor del Proyecto -



Fdo: Ignacio Sainz de los Terreros Bustos
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 21.767

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO Nº 1. TOPOGRAFIA

1. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

Como cartografía general del proyecto se ha utilizado la proporcionada por la sección de cartografía del Servicio de Estudios y Proyectos basada en un vuelo dron y elaborando un modelo digital del terreno. Como apoyo, se utilizado también los datos MDT 2017 50cm del Gobierno de Navarra y las ortofotos de la misma escala.

En el año 2017, dentro del proyecto cooperativo Comunidades Autónomas-Estado denominado Plan Nacional de Ortofotografía Aérea – PNOA, el Departamento de Cohesión Territorial realizó un vuelo LiDAR de la Comunidad Foral de Navarra, para actualizar la primera cobertura realizada en 2011-2012. La segunda cobertura se realizó con una densidad de 14 puntos/m².

Esta clasificación de la nube de puntos distingue diferencias entre suelo, vegetación (baja, media y alta) y edificaciones.

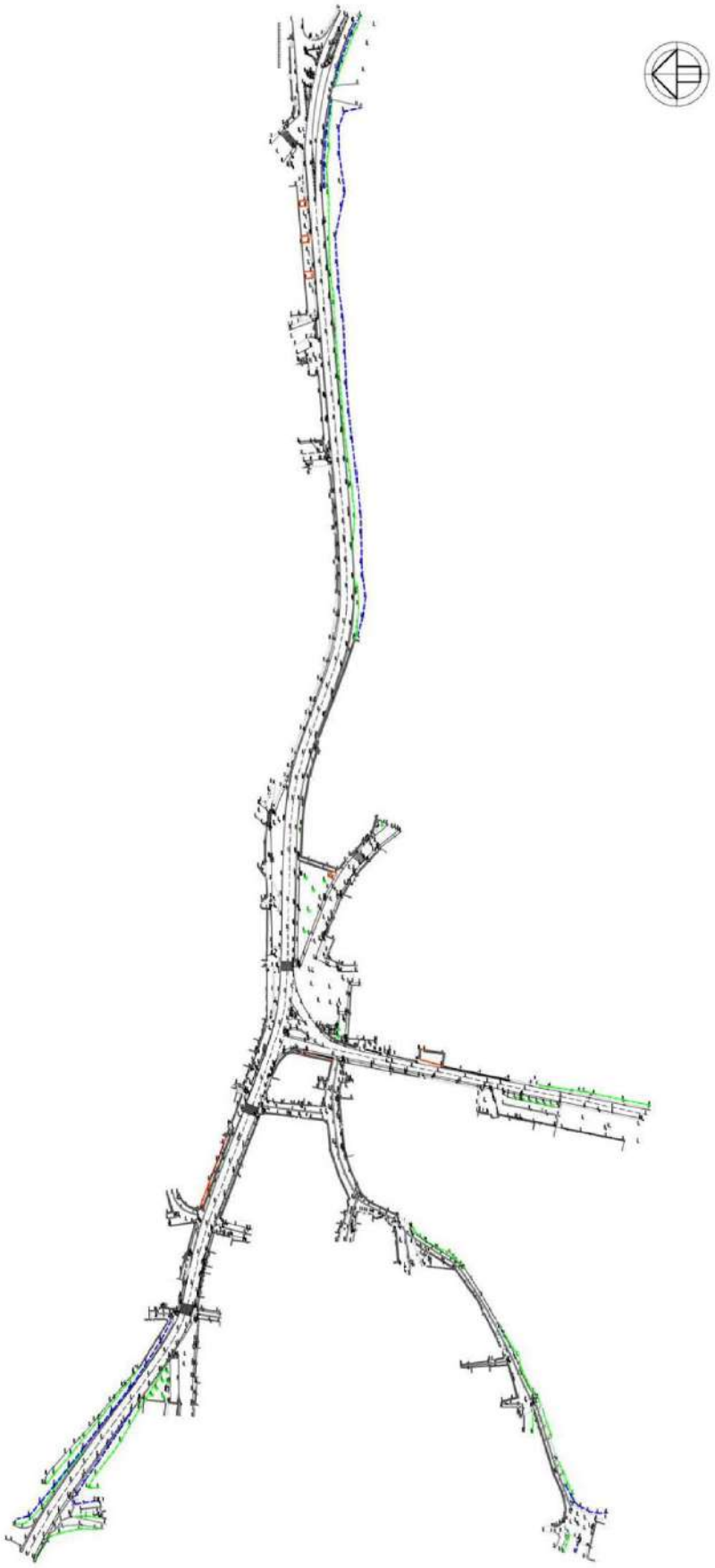
El Departamento de Cohesión Territorial genero una serie de productos básicos con dos resoluciones: 50 cm y 2 m de paso de malla. Estos productos son el Modelo Digital del Terreno (MDT), en el que se eliminan los puntos clasificados como vegetación y edificios y el Modelo Digital de Superficie (MDS), que contiene todos los elementos, ambos en formato XYZ y ASCII, por marco de hoja del mapa topográfico a escala 1:5.000.

El Ayuntamiento de Yesa encargó la realización de un taquimétrico en el año 2020 con vistas a la MTV redactada finalmente en septiembre de 2021.

El taquimétrico elaborado sigue vigente actualmente, puesto que los elementos principales de la travesía siguen intactos en 2024 y no se ha producido ninguna variación ni alteración morfológica significativa en la misma.

El conocimiento de la zona se ha completado con varias visitas “in situ” y con una colección de fotografías, no solo de las partes generales de la obra sino de detalles significativos de aspectos concretos (drenaje, pocillos, arquetas, servicios afectados, etc.)

Se adjunta en el documento nº2 de planos de proyecto el taquimétrico empleado, que se adjunta a mayor escala a continuación:



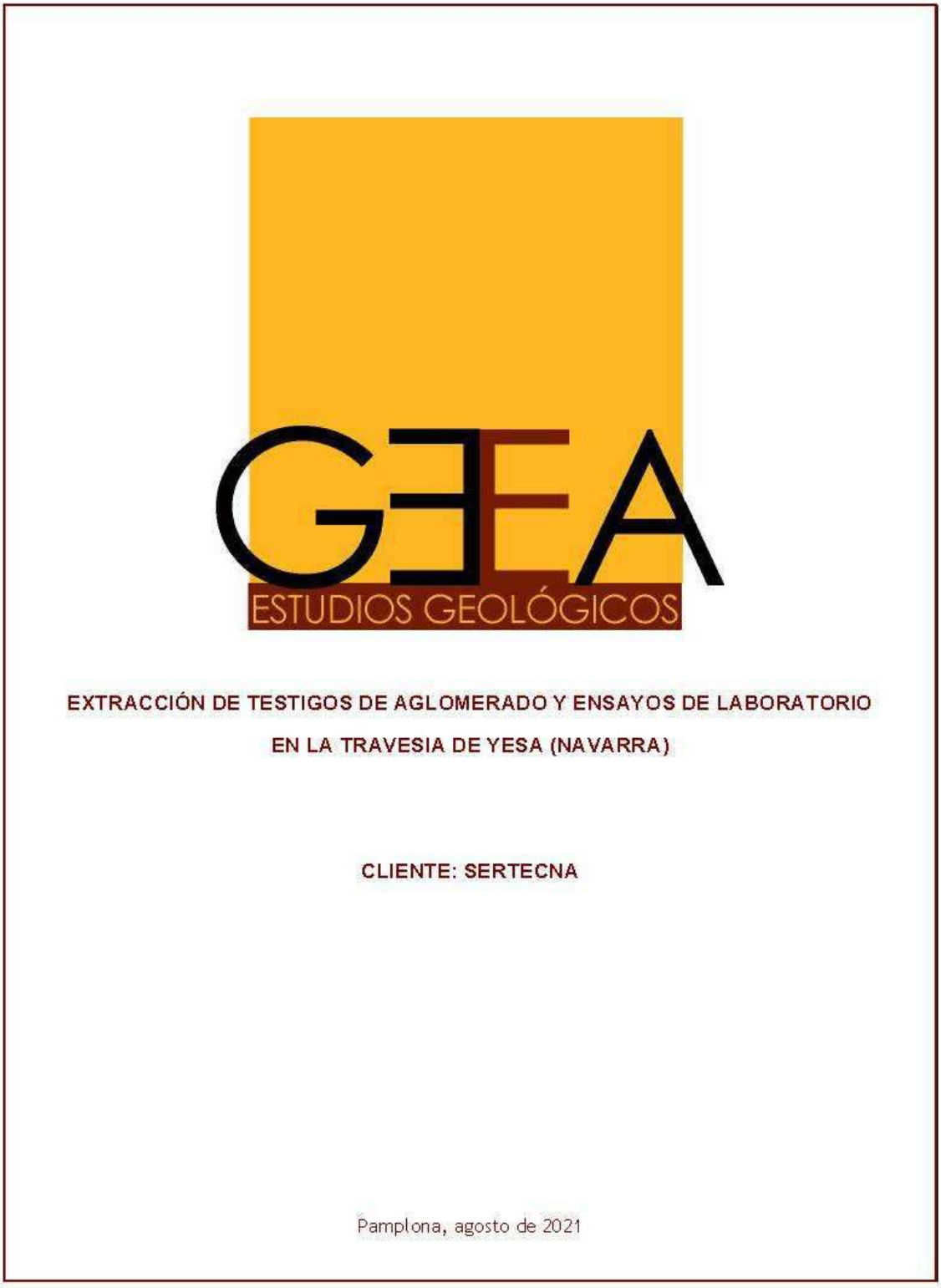
DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO Nº 2. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

En agosto de 2021 la empresa GEEA Geólogos realizó un estudio del firme de la travesía por encargo de la empresa Sertecna para la elaboración de la Memoria Técnica Valorada de septiembre de ese mismo año.

El estudio consistió en la extracción de 5 testigos en la travesía de la localidad para caracterizar el firme existente.

Se adjunta a continuación el informe realizado por la empresa de estudios geológicos.


GEEA
ESTUDIOS GEOLÓGICOS
EXTRACCIÓN DE TESTIGOS DE AGLOMERADO Y ENSAYOS DE LABORATORIO
EN LA TRAVESIA DE YESA (NAVARRA)
CLIENTE: SERTECNA
Pamplona, agosto de 2021

ANEXO 1

Ubicación de los testigos en campo


GEEA GEÓLOGOS, S.L.
UBICACIÓN DE LOS TESTIGOS EN LA TRAVESIA DE YESA (NAVARRA)
CLIENTE: SERTECNA
P1 647302 4720292
P2 647397 4720238
P3 647480 4720210
P4 647587 4720187
P5 647729 4720162
NA-2111
A-21
NA-2420

ANEXO 2

Fotografías extracción testigos

GEEA GEÓLOGOS, S.L.
Cañada Real de Imas, nave 12, 31240 Ayegui
T y F: 948 554 811, M: 606 507 335
Pol. Areta, c/ Irumuga 45, 31.620 Huarte Pamplona
T: 948 382 975, F: 948 382 319, M: 696 435 907
Baltasar Gracián nº 11, 1º, of 5, 26006 Logroño
T: 941 509 482, M: 695 363336
www.geea.es

TESTIGO 1



TESTIGO 2



TESTIGO 3



TESTIGO 4



TESTIGO 5



ANEXO 3

Boletín de los ensayos de laboratorio

GEEA GEÓLOGOS S.L. Pol. Ind. Areta, c/ Irumuga, 45 31620 Huarte Pamplona (NA) Telf. 948 12 76 11		*Ensayo*	**ESPESOR DE TESTIGOS**
		Norma	**UNE EN 12697-6,8 Y NLT-314**
		Acta nº **AP0036774**	*Nº Copia* **Copia 1. SERTECNA**

Referencia Muestra....	**NP03475 T-1**	Referencia Informe.....	EP-189
PROCEDENCIA	YESA	REF. CLIENTE	RODADURA
TIPO DE MUESTRA	MBC	FABRICANTE	
FECHA ENTRADA	1 DE JULIO DE 2021	PETICIONARIO	SERTECNA
TESTIGO	T-1	DEN. OBRA	YESA

Espesor de perforacion: 150 mm.

Espesor de testigo extraido: 100 mm

Debido a la adherencia entre capas, el testigo se rompe y solo podemos recupar los 100mm.

mas superficiales

ESPESOR DE TESTIGO (NLT-314)	T-1-1	T-1-2	
ESPESOR (mm)	**40,0**	**60,0**	





Fdo: Laura Sainz
Responsable del ensayo

GEEA GEÓLOGOS, S.L.
Pol. Ind. Areta, c/ Irumuga, 45
31620 Huarte Pamplona
(Navarra)
earana@geea.es
C.I.F.: B31731200

VºBº: Juan Jose Azcune
Director Técnico

Huarte, 10 DE AGOSTO DE 2021

Hoja 1 de 2

Los resultados hacen referencia a la muestra ensayada. GEEA Geólogos se hace responsable de los mismos tan sólo en el caso de muestras tomadas en obra por su personal. Se prohibe la reproducción del acta sin autorización expresa del Laboratorio. Laboratorio inscrito en la lista de "Laboratorios de Control para la Calidad de la Edificación y Obra Pública" de Gobierno de Navarra ((http://www.cfnavarra.es/obrespublicas/obras/lebora.htm))

GEEA GEÓLOGOS S.L. Pol. Ind. Areta, c/ Irumuga, 45 31620 Huarte Pamplona (NA) Telf. 948 12 76 11		*Ensayo*	**DENSIDAD, ESPESOR Y CONTENIDO EN HUECOS DE TESTIGOS**
		Norma	UNE EN 12697-6,8 Y NLT-314
		Acta nº **AP0036774**	*Nº Copia* **Copia 1. SERTECNA**

Referencia Muestra....	**NP03475 T-1**	Referencia Informe.....	EP-189
PROCEDENCIA	YESA	REF. CLIENTE	RODADURA
TIPO DE MUESTRA	MBC	FABRICANTE	
FECHA ENTRADA	1 DE JULIO DE 2021	PETICIONARIO	SERTECNA
TESTIGO	T-1	DEN. OBRA	YESA

DENSIDAD (UNE EN 12697-6)	Testigo 1/1
DENSIDAD APARENTE (kg/m³) (UNE EN 12697-6 proc. B SSD)	**2507,5**
DENSIDAD MAXIMA (Mg/m³) (UNE EN 12697-5 proc. A volumétrico)	**2,646**

ESPESOR DE TESTIGO (NLT-314)	Testigo 1/1
ESPESOR (mm)	**40,0**

CONTENIDO EN HUECOS (UNE EN 12697-8)	Testigo 1/1
HUECOS DE AIRE- Vm (%)	**5,2**

GEEA GEOLOGOS, S.L.
Pol. Ind. Areta, c/ Irumuga, 45
31620 Huarte Pamplona
(Navarra)
earana@geea.es
C.I.F.: B31731250

Fdo: Laura Sainz
Responsable del ensayo

VºBº: Juan José Azcune
Director Técnico

Huarte, 10 DE AGOSTO DE 2021

Hoja 2 de 2

Los resultados hacen referencia a la muestra ensayada. GEEA Geólogos se hace responsable de los mismos tan sólo en el caso de muestras tomadas en obra por su personal. Se prohibe la reproducción del acta sin autorización expresa del Laboratorio. Laboratorio inscrito en la lista de "Laboratorios de Control para la Calidad de la Edificación y Obra Pública" de Gobierno de Navarra (http://www.cfnavarra.es/obraspublicas/obras/labora.htm))

GEEA GEÓLOGOS S.L. Pol. Ind. Areta, c/ Irumuga, 45 31620 Huarte Pamplona (NA) Telf. 948 12 76 11		*Ensayo*	**ESPESOR DE TESTIGOS**
		Norma	**UNE EN 12697-6,8 Y NLT-314**
		Acta nº **AP0036775**	*Nº Copia* **Copia 1. SERTECNA**

Referencia Muestra....	**NP03475 T-2**	Referencia Informe.....	EP-189
PROCEDENCIA	YESA	REF. CLIENTE	RODADURA
TIPO DE MUESTRA	MBC	FABRICANTE	
FECHA ENTRADA	1 DE JULIO DE 2021	PETICIONARIO	SERTECNA
TESTIGO	T-2	DEN. OBRA	YESA

Espesor de perforacion: 150 mm.

Espesor de testigo extraido: 80 mm

Debido a la adherencia entre capas, el testigo se rompe y solo podemos recupar los 80mm.

mas superficiales

ESPESOR DE TESTIGO (NLT-314)	T-2-1	T-2-2	
ESPESOR (mm)	**40,0**	**40,0**	



Fdo: Laura Sainz
Responsable del ensayo

GEEA GEÓLOGOS, S.L.
Pol. Ind. Areta, c/ Irumuga, 45
31620 Huarte Pamplona
(Navarra)
earana@geea.es
C.I.F.: B31731250

V°B°: Juan José Azcune
Director Técnico

Huarte, 10 DE AGOSTO DE 2021

Hoja 1 de 2

Los resultados hacen referencia a la muestra ensayada. GEEA Geólogos se hace responsable de los mismos tan sólo en el caso de muestras tomadas en obra por su personal. Se prohibe la reproducción del acta sin autorización expresa del Laboratorio. Laboratorio inscrito en la lista de "Laboratorios de Control para la Calidad de la Edificación y Obra Pública" de Gobierno de Navarra ((http://www.cfnavarra.es/obraspublicas/obras/labora.htm))

GEEA GEÓLOGOS S.L. Pol. Ind. Areta, c/ Irumuga, 45 31620 Huarte Pamplona (NA) Telf. 948 12 76 11	*Ensayo*	DENSIDAD, ESPESOR Y CONTENIDO EN HUECOS DE TESTIGOS
	Norma	UNE EN 12697-6,8 Y NLT-314
	Acta nº AP0036775	*Nº Copia* Copia 1. SERTECNA

Referencia Muestra....	**NP03475 T-2**	Referencia Informe.....	EP-189
PROCEDENCIA	YESA	REF. CLIENTE	RODADURA
TIPO DE MUESTRA	MBC	FABRICANTE	
FECHA ENTRADA	1 DE JULIO DE 2021	PETICIONARIO	SERTECNA
TESTIGO	T-2	DEN. OBRA	YESA

DENSIDAD (UNE EN 12697-6)	Testigo 2/1
DENSIDAD APARENTE (kg/m^3) (UNE EN 12697-6 proc. B SSD)	**2428,5**
DENSIDAD MAXIMA (Mg/m^3) (UNE EN 12697-5 proc. A volumétrico)	**2,610**

ESPESOR DE TESTIGO (NLT-314)	Testigo 2/1
ESPESOR (mm)	**40,0**

CONTENIDO EN HUECOS (UNE EN 12697-8)	Testigo 2/1
HUECOS DE AIRE- Vm (%)	**6,9**

Fdo: Laura Sainz
Responsable del ensayo

GEEA GEÓLOGOS, S.L.
Pol. Ind. Areta, c/ Irumuga, 45
31620 Huarte Pamplona
(Navarra)
eareta@geea.es
C.I.F.: B31731250

V°B°: Juan José Azcune
Director Técnico

Huarte, 10 DE AGOSTO DE 2021

Hoja 2 de 2

Los resultados hacen referencia a la muestra ensayada. GEEA Geólogos se hace responsable de los mismos tan sólo en el caso de muestras tomadas en obra por su personal. Se prohibe la reproducción del acta sin autorización expresa del Laboratorio. Laboratorio inscrito en la lista de "Laboratorios de Control para la Calidad de la Edificación y Obra Pública" de Gobierno de Navarra ((http://www.cfnavarra.es/obraspublicas/obras/labora.htm))

GEEA GEÓLOGOS S.L. Pol. Ind. Areta, c/ Irumuga, 45 31620 Huarte Pamplona (NA) Telf. 948 12 76 11	*Ensayo*	**ESPESOR DE TESTIGOS**	
	Norma	**UNE EN 12697-6,8 Y NLT-314**	
	Acta nº **AP0036776**	*Nº Copia* **Copia 1. SERTECNA**	

Referencia Muestra....	**NP03475 T-3**	Referencia Informe.....	EP-189
PROCEDENCIA	YESA	REF. CLIENTE	RODADURA
TIPO DE MUESTRA	MBC	FABRICANTE	
FECHA ENTRADA	1 DE JULIO DE 2021	PETICIONARIO	SERTECNA
TESTIGO	T-3	DEN. OBRA	YESA

Espesor de perforacion: 150 mm.

Espesor de testigo extraido: 80 mm

Debido a la adherencia entre capas, el testigo se rompe y solo podemos recupar los 80 mm.

mas superficiales

ESPESOR DE TESTIGO (NLT-314)	T-3-1	T-3-2	
ESPESOR (mm)	**40,0**	**40,0**	





Fdo: Laura Sainz
Responsable del ensayo

GEEA GEÓLOGOS, S.L.
Pol. Ind. Areta, c/ Irumuga, 45
31620 Huarte Pamplona
(Navarra)
earana@geea.es
C.I.F.: B31731250

V°B°: Juan Jose Azcune
Director Técnico

Huarte, 10 DE AGOSTO DE 2021

Hoja 1 de 2

Los resultados hacen referencia a la muestra ensayada. GEEA Geólogos se hace responsable de los mismos tan sólo en el caso de muestras tomadas en obra por su personal. Se prohibe la reproducción del acta sin autorización expresa del Laboratorio. Laboratorio inscrito en la lista de "Laboratorios de Control para la Calidad de la Edificación y Obra Pública" de Gobierno de Navarra ((http://www.cfnavarra.es/obraspublicas/obras/labora.htm))

GEEA GEÓLOGOS S.L. Pol. Ind. Areta, c/ Irumuga, 45 31620 Huarte Pamplona (NA) Telf. 948 12 76 11		*Ensayo*	**DENSIDAD, ESPESOR Y CONTENIDO EN HUECOS DE TESTIGOS**
		Norma	**UNE EN 12697-6,8 Y NLT-314**
		Acta nº **AP0036776**	*Nº Copia* **Copia 1. SERTECNA**

Referencia Muestra....	**NP03475 T-3**	Referencia Informe.....	EP-189
PROCEDENCIA	YESA	REF. CLIENTE	RODADURA
TIPO DE MUESTRA	MBC	FABRICANTE	
FECHA ENTRADA	1 DE JULIO DE 2021	PETICIONARIO	SERTECNA
TESTIGO	T-3	DEN. OBRA	YESA

DENSIDAD (UNE EN 12697-6)	Testigo 3/1
DENSIDAD APARENTE (kg/m^3) (UNE EN 12697-6 proc. B SSD)	**2482,7**
DENSIDAD MAXIMA (Mg/m^3) (UNE EN 12697-5 proc. A volumétrico)	**2,646**

ESPESOR DE TESTIGO (NLT-314)	Testigo 3/1
ESPESOR (mm)	**40,0**

CONTENIDO EN HUECOS (UNE EN 12697-8)	Testigo 3/1
HUECOS DE AIRE- Vm (%)	**6,2**

GEEA GEÓLOGOS, S.L.
Pol. Ind. Areta, c/ Irumuga, 45
31620 Huarte Pamplona
(Navarra)
earana@geea.es
C.I.F.: B31731250

Fdo: Laura Sainz
Responsable del ensayo

V°B°: Juan Jose Azcune
Director Técnico

Huarte, 10 DE AGOSTO DE 2021

Hoja 2 de 2

Los resultados hacen referencia a la muestra ensayada. GEEA Geólogos se hace responsable de los mismos tan sólo en el caso de muestras tomadas en obra por su personal. Se prohibe la reproducción del acta sin autorización expresa del Laboratorio. Laboratorio inscrito en la lista de "Laboratorios de Control para la Calidad de la Edificación y Obra Pública" de Gobierno de Navarra ((http://www.cfnavarra.es/cbraspublicas/obras/labora.htm))

GEEA GEÓLOGOS S.L. Pol. Ind. Areta, c/ Irumuga, 45 31620 Huarte Pamplona (NA) Telf. 948 12 76 11	*Ensayo*	**ESPESOR DE TESTIGOS**	
	Norma	**UNE EN 12697-6,8 Y NLT-314**	
	Acta nº **AP0036777**	*Nº Copia* **Copia 1. SERTECNA**	

Referencia Muestra....	**NP03475 T-4**	Referencia Informe.....	EP-189
PROCEDENCIA	YESA	REF. CLIENTE	RODADURA
TIPO DE MUESTRA	MBC	FABRICANTE	
FECHA ENTRADA	1 DE JULIO DE 2021	PETICIONARIO	SERTECNA
TESTIGO	T-4	DEN. OBRA	YESA

Espesor de perforacion: 150 mm.

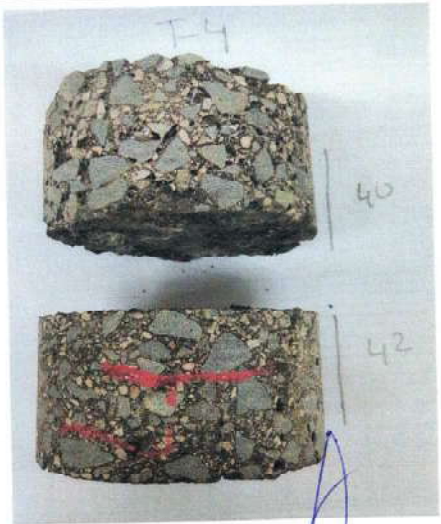
Espesor de testigo extraido: 82 mm

Debido a la adherencia entre capas, el testigo se rompe y solo podemos recupar los 82 mm.

mas superficiales

ESPESOR DE TESTIGO (NLT-314)	T-4-1	T-4-2	
ESPESOR (mm)	**40,0**	**42,0**	





Fdo: Laura Sainz
Responsable del ensayo

GEEA GEÓLOGOS, S.L.
Pol. Ind. Areta, c/ Irumuga, 45
31620 Huarte Pamplona
(Navarra)
garana@geea.es
C.I.F.: B31731250

V°B°, Juan José Azcune
Director Técnico

Huarte, 10 DE AGOSTO DE 2021

Hoja 1 de 2

Los resultados hacen referencia a la muestra ensayada. GEEA Geólogos se hace responsable de los mismos tan sólo en el caso de muestras tomadas en obra por su personal. Se prohibe la reproducción del acta sin autorización expresa del Laboratorio. Laboratorio inscrito en la lista de "Laboratorios de Control para la Calidad de la Edificación y Obra Pública" de Gobierno de Navarra ((http://www.cfnavarra.es/obraspublicas/obras/labora.htm))

GEEA GEÓLOGOS S.L. Pol. Ind. Areta, c/ Irumuga, 45 31620 Huarte Pamplona (NA) Telf. 948 12 76 11		*Ensayo*	**DENSIDAD, ESPESOR Y CONTENIDO EN HUECOS DE TESTIGOS**
		Norma	**UNE EN 12697-6,8 Y NLT-314**
		Acta nº **AP0036777**	*Nº Copia* **Copia 1. SERTECNA**

Referencia Muestra....	**NP03475 T-4**	Referencia Informe.....	EP-189
PROCEDENCIA	YESA	REF. CLIENTE	RODADURA
TIPO DE MUESTRA	MBC	FABRICANTE	
FECHA ENTRADA	1 DE JULIO DE 2021	PETICIONARIO	SERTECNA
TESTIGO	T-4	DEN. OBRA	YESA

DENSIDAD (UNE EN 12697-6)	Testigo 4/1
DENSIDAD APARENTE (kg/m^3) (UNE EN 12697-6 proc. B SSD)	**2440,3**
DENSIDAD MAXIMA (Mg/m^3) (UNE EN 12697-5 proc. A volumétrico)	**2,610**

ESPESOR DE TESTIGO (NLT-314)	Testigo 4/1
ESPESOR (mm)	**40,0**

CONTENIDO EN HUECOS (UNE EN 12697-8)	Testigo 4/1
HUECOS DE AIRE- Vm (%)	**6,5**

GEEA GEÓLOGOS, S.L.
Pol. Ind. Areta, c/ Irumuga, 45
31620 Huarte Pamplona
(Navarra)
earana@geea.es
C.I.F.: B31731250

Fdo: Laura Sainz
Responsable del ensayo

V°B°: Juan José Azcune
Director Técnico

Huarte, 10 DE AGOSTO DE 2021

Hoja 2 de 2

Los resultados hacen referencia a la muestra ensayada. GEEA Geologos se hace responsable de los mismos tan sólo en el caso de muestras tomadas en obra por su personal. Se prohibe la reproducción del acta sin autorización expresa del Laboratorio. Laboratorio inscrito en la lista de "Laboratorios de Control para la Calidad de la Edificación y Obra Pública" de Gobierno de Navarra ((http://www.cfnavarra.es/obraspublicas/obras/labora.htm))

GEEA GEÓLOGOS S.L. Pol. Ind. Areta, c/ Irumuga, 45 31620 Huarte Pamplona (NA) Telf. 948 12 76 11		*Ensayo*	**ESPESOR DE TESTIGOS**
		Norma	**UNE EN 12697-6,8 Y NLT-314**
		Acta nº **AP0036778**	*Nº Copia* **Copia 1. SERTECNA**

Referencia Muestra....	**NP03475 T-5**	Referencia Informe.....	EP-189
PROCEDENCIA	YESA	REF. CLIENTE	RODADURA
TIPO DE MUESTRA	MBC	FABRICANTE	
FECHA ENTRADA	1 DE JULIO DE 2021	PETICIONARIO	SERTECNA
TESTIGO	T-5	DEN. OBRA	YESA

Espesor de perforacion: 150 mm.

Espesor de testigo extraido: 150 mm

ESPESOR DE TESTIGO (NLT-314)	T-5-1	T-5-2	T-5-3
ESPESOR (mm)	**45,0**	**50,0**	**55,0**



Fdo: Laura Saina
Responsable del ensayo

GEEA GEÓLOGOS, S.L.
Pol. Ind. Areta, c/ Irumuga, 45
31620 Huarte Pamplona
(Navarra)
eearana@geea.es
C.I.F.: B31731250

V°B°: Juan José Azcune
Director Técnico

Huarte, 10 DE AGOSTO DE 2021

Hoja 1 de 2

Los resultados hacen referencia a la muestra ensayada. GEEA Geologos se hace responsable de los mismos tan sólo en el caso de muestras tomadas en obra por su personal. Se prohibe la reproducción del acta sin autorización expresa del Laboratorio. Laboratorio inscrito en la lista de "Laboratorios de Control para la Calidad de la Edificación y Obra Pública" de Gobierno de Navarra ((http://www.cfnavarra.es/obraspublicas/obras/labora.htm))

GEEA GEÓLOGOS S.L.
Pol. Ind. Areta, c/ Irumuga, 45
31620 Huarte Pamplona (NA)
Telf. 948 12 76 11

Ensayo	**DENSIDAD, ESPESOR Y CONTENIDO EN HUECOS DE TESTIGOS**
Norma	**UNE EN 12697-6,8 Y NLT-314**
Acta nº **AP0036778**	*Nº Copia* **Copia 1. SERTECNA**

Referencia Muestra....	**NP03475 T-5**
PROCEDENCIA	YESA
TIPO DE MUESTRA	MBC
FECHA ENTRADA	1 DE JULIO DE 2021
TESTIGO	T-5

Referencia Informe.....	EP-189
REF. CLIENTE	RODADURA
FABRICANTE	
PETICIONARIO	SERTECNA
DEN. OBRA	YESA

DENSIDAD (UNE EN 12697-6)	Testigo 5/1
DENSIDAD APARENTE (kg/m^3) (UNE EN 12697-6 proc. B SSD)	**2465,6**
DENSIDAD MAXIMA (Mg/m^3) (UNE EN 12697-5 proc. A volumétrico)	**2,646**

ESPESOR DE TESTIGO (NLT-314)	Testigo 5/1
ESPESOR (mm)	**45,0**

CONTENIDO EN HUECOS (UNE EN 12697-8)	Testigo 5/1
HUECOS DE AIRE- Vm (%)	**6,8**

Fdo: Laura Sainz
Responsable del ensayo

GEEA GEÓLOGOS, S.L.
Pol. Ind. Areta, c/ Irumuga, 45
31620 Huarte Pamplona
(Navarra)
earana@geea.es
C.I.F.: B31731250

V°B°: Juan José Azcune
Director Técnico

Huarte, 10 DE AGOSTO DE 2021

Hoja 2 de 2

Los resultados hacen referencia a la muestra ensayada. GEEA Geólogos se hace responsable de los mismos tan sólo en el caso de muestras tomadas en obra por su personal. Se prohibe la reproducción del acta sin autorización expresa del Laboratorio. Laboratorio inscrito en la lista de "Laboratorios de Control para la Calidad de la Edificación y Obra Pública" de Gobierno de Navarra ((http://www.cfnavarra.es/obraspublicas/obras/labora.htm))

GEEA GEÓLOGOS S.L. Pol. Ind. Areta, c/ Irumuga,45 31620 Huarte Pamplona (NA) Telf. 948 12 76 11		*Ensayo*	**DENSIDAD MAXIMA**
		Norma	**UNE EN 12697-5**
		Acta nº **AP0036779**	*Nº Copia* **Copia 1. SERTECNA**

Referencia Muestra....	**NP03493-1**	Referencia Informe.....	EP-189
PROCEDENCIA	YESA	REF. CLIENTE	TESTIGOS 1,3,5
TIPO DE MUESTRA	MBC	FABRICANTE	
FECHA ENTRADA	1 DE JULIO DE 2021	PETICIONARIO	SERTECNA
TEMP. TOMA (ºC)		DEN. OBRA	YESA

DENSIDAD	
DENSIDAD MAXIMA (Mg/m^3) (UNE EN 12697-5 proc. A volumétrico)	**2,646**

Fdo: Laura Sainz
Responsable del ensayo

GEEA GEÓLOGOS, S.L.
Pol. Ind. Areta, c/ Irumuga, 45
31620 Huarte Pamplona
(Navarra)
aaruna@geea.es
C.I.F.: B31731250

VºBº Juan José Azcune
Director Técnico

Berrioplano, 10 DE AGOSTO DE 2021

Hoja 1 de 1.

Los resultados hacen referencia a la muestra ensayada. GEEA Geólogos se hace responsable de los mismos tan sólo en el caso de muestras tomadas en obra por su personal.
Se prohibe la reproducción del acta sin autorización expresa del Laboratorio.
Laboratorio inscrito en la lista de "Laboratorios de Control para la Calidad de la Edificación y Obra Pública" de Gobierno de Navarra (http://www.cfnavarra.es/obrapublica/obras/labora.htm))

GEEA GEÓLOGOS S.L. Pol. Ind. Areta, c/ Irumuga,45 31620 Huarte Pamplona (NA) Telf. 948 12 76 11		*Ensayo*	**DENSIDAD MAXIMA**
		Norma	UNE EN 12697-5
		Acta nº **AP0036780**	*Nº Copia* **Copia 1. SERTECNA**

Referencia Muestra....	**NP03493-2**	Referencia Informe.....	EP-189
PROCEDENCIA	YESA	REF. CLIENTE	TESTIGOS 2.4
TIPO DE MUESTRA	MBC	FABRICANTE	
FECHA ENTRADA	1 DE JULIO DE 2021	PETICIONARIO	SERTECNA
TEMP. TOMA (ºC)		DEN. OBRA	YESA

DENSIDAD	
DENSIDAD MAXIMA (Mg/m^3) (UNE EN 12697-5 proc. A volumétrico)	**2,610**

Fdo: Laura Sáinz
Responsable del ensayo

V.ºB.º: Juan José Azcune
Director Técnico

GEEA GEÓLOGOS, S.L.
Pol. Ind. Areta, c/ Irumuga, 45
31620 Huarte Pamplona
(Navarra)
geeana@geea.es
C.I.F.: B31731250

Berrioplano, 10 DE AGOSTO DE 2021

Hoja 1 de 1.

Los resultados hacen referencia a la muestra ensayada. GEEA Geólogos se hace responsable de los mismos tan sólo en el caso de muestras tomadas en obra por su personal.
Se prohibe la reproducción del acta sin autorización expresa del Laboratorio.
Laboratorio inscrito en la lista de "Laboratorios de Control para la Calidad de la Edificación y Obra Pública" de Gobierno de Navarra (http://www.cfnavarra.es/obraspublicas/obras/laboro.htm)

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO Nº 3. TRAZADO

Para el diseño y definición geométrica de la solución adoptada se ha contado con la aplicación informática Istram, con la que se ha mecanizado un eje de la travesía de Yesa (carretera NA-2410).

También se han mecanizado otros ejes adicionales, como son la carretera NA-5410, la banda blanca de la glorieta y un carril de acceso al aparcamiento del hostal.

Los ejes mecanizados se han denominado de la siguiente manera:

- ✓ EJE 1: Banda banca central travesía, entre el Pk 0+000 y el Pk 0+335 (centro de la glorieta).
- ✓ EJE 2: Banda banca central travesía, entre el Pk 0+335 (centro de la glorieta) y el Pk 0+440.
- ✓ EJE 3: Banda banca central NA-5410, entre el Pk 0+000 y el centro de la glorieta.
- ✓ EJE 4: Banda banca de la glorieta de la intersección.
- ✓ EJE 5: Banda banca de acceso al aparcamiento del hostal.

TRAZADO EN PLANTA

En cuanto al trazado en planta, se define un eje por la zona central de la sección entre fachadas para la disposición proporcionada de aceras laterales.

TRAZADO EN ALZADO

Se modifica ligeramente el trazado en alzado para la disposición de aceras elevadas en el tramo comprendido entre los Pks 130 y 350, mientras que en el resto de tramos se mantiene la rasante actual, previo fresado y repavimentado de la calzada mediante MBC.

La nueva sección constará de una calzada de 2 carriles con anchura variable entre 6,25 m y 6,50 m en el tramo inicial hasta la glorieta y de anchura constante de 7,00 en el tramo final de la travesía.

Los puntos singulares y radios en planta también se muestran en el documento nº2 de Planos, así como los perfil longitudinal de los ejes mecanizados.

Se adjuntan a continuación los datos de trazado en planta y alzado de los ejes mecanizados, incluyéndose datos de puntos fijos y singulares.

TRAZADO EN PLANTA

Istram 23.01.01.25 10/04/24 13:55:09 4465

PROYECTO	
FASE	
GRUPO	
EJE	Todos los ejes activos
RESPONSABLE	
C.R.S.	ETRS89

*** LISTADO DE LAS ALINEACIONES ***

EJE	DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xini	Sen/Yc/Yini	Latitud (N)	Longitud (E)	EJE
	1	CIRC.	27,056	0,000	647.238,391	4.720.331,830	250,000		128,2519	647.131,052	4.720.106,046	42°37'16.9144"	-1°12'16.5205"	Travesia
	1	CLOT.	40,351	27,056	647.262,151	4.720.318,915		100,437	135,1416	647.285,311	4.720.295,945	42°37'16.4796"	-1°12'15.4901"	Travesia
	1	2 RECTA	52,893	67,407	647.295,311	4.720.295,945			140,2792	0,8064310	-0,5913281	42°37'15.7124"	-1°12'14.0665"	Travesia
	1	3 CIRC.	13,552	120,298	647.337,966	4.720.264,668	-283,500		140,2792	647.505,607	4.720.493,291	42°37'14.6696"	-1°12'12.2141"	Travesia
	1	4 RECTA	4,891	133,851	647.348,982	4.720.256,919			137,2361	0,8337653	-0,5521191	42°37'14.4108"	-1°12'11.7336"	Travesia
	1	CLOT.	16,144	138,742	647.353,159	4.720.254,218		26,500	137,2361	647.353,159	4.720.254,218	42°37'14.3205"	-1°12'11.5572"	Travesia
	1	5 CIRC.	3,658	154,886	647.367,123	4.720.246,166	-43,500		125,4230	647.384,036	4.720.286,244	42°37'14.0500"	-1°12'10.9529"	Travesia
	1	CLOT.	1,875	158,544	647.370,549	4.720.244,887		9,924	120,0697	647.372,713	4.720.244,223	42°37'14.0061"	-1°12'10.8029"	Travesia
	1	6 CIRC.	26,117	160,419	647.372,341	4.720.244,334	-253,500		118,4619	647.444,829	4.720.487,249	42°37'13.9870"	-1°12'10.7248"	Travesia
	1	7 CIRC.	31,427	186,536	647.397,707	4.720.238,167	180,000		111,8031	647.364,248	4.720.061,304	42°37'13.7697"	-1°12'09.6176"	Travesia
	1	8 RECTA	59,160	217,963	647.427,321	4.720.229,666			123,0180	0,9353440	-0,3537393	42°37'13.4734"	-1°12'08.2998"	Travesia
	1	9 CIRC.	22,820	277,122	647.483,256	4.720.208,739	-200,000		123,0180	647.554,004	4.720.395,808	42°37'12.7572"	-1°12'05.8815"	Travesia
	1	10 CIRC.	34,663	299,942	647.505,914	4.720.201,900	50,000		115,7542	647.492,767	4.720.153,423	42°37'12.5206"	-1°12'04.9432"	Travesia
	1			334,605	647.533,166	4.720.182,884			159,8882			42°37'11.8849"	-1°12'03.7257"	Travesia
	2	1 CIRC.	28,079	0,000	647.533,166	4.720.182,884	80,000		78,9459	647.559,143	4.720.107,219	42°37'11.8849"	-1°12'03.7257"	Travesia2
	2	2 RECTA	73,351	28,079	647.569,765	4.720.187,203			101,2901	0,9997947	-0,0202634	42°37'12.0059"	-1°12'02.5108"	Travesia2
	2	CLOT.	5,851	101,430	647.634,101	4.720.185,716		32,000	101,2901	647.634,101	4.720.185,716	42°37'11.9071"	-1°11'59.2944"	Travesia2
	2	3 CIRC.	48,569	107,281	647.638,950	4.720.185,565	175,000		102,3544	647.633,480	4.720.010,685	42°37'11.8982"	-1°11'59.0878"	Travesia2
	2	CLOT.	11,830	156,851	647.688,568	4.720.176,788		45,500	120,3869	647.699,710	4.720.172,812	42°37'11.5803"	-1°11'56.9139"	Travesia2
	2	4 RECTA	17,633	168,681	647.699,710	4.720.172,812			122,5387	0,9379808	-0,3466873	42°37'11.4437"	-1°11'56.4279"	Travesia2
	2	5 CIRC.	1,283	186,314	647.716,249	4.720.166,699	-312,000		122,5387	647.824,416	4.720.459,349	42°37'11.2342"	-1°11'55.7079"	Travesia2
	2	CLOT.	6,782	187,597	647.717,454	4.720.166,256		46,000	122,2769	647.723,841	4.720.163,978	42°37'11.2191"	-1°11'55.6555"	Travesia2
	2	6 RECTA	8,539	194,379	647.723,841	4.720.163,978			121,5850	0,9430688	-0,3325977	42°37'11.1408"	-1°11'55.3773"	Travesia2
	2	7 CIRC.	8,036	202,918	647.731,894	4.720.161,137	-77,500		121,5850	647.757,670	4.720.234,225	42°37'11.0432"	-1°11'55.0266"	Travesia2
	2	CLOT.	5,423	210,955	647.739,598	4.720.158,862		20,500	114,9837	647.744,899	4.720.157,721	42°37'10.9642"	-1°11'54.6908"	Travesia2
	2	8 RECTA	12,617	216,377	647.744,899	4.720.157,721			112,7565	0,9799913	-0,1990405	42°37'10.9235"	-1°11'54.4592"	Travesia2
	2	9 CIRC.	4,359	228,995	647.757,264	4.720.155,209	-62,500		112,7565	647.768,704	4.720.216,459	42°37'10.8336"	-1°11'53.9191"	Travesia2
	2	CLOT.	24,460	233,354	647.761,562	4.720.154,491		39,099	108,3164	647.785,981	4.720.154,488	42°37'10.8074"	-1°11'53.7311"	Travesia2
	2	10 RECTA	46,487	257,814	647.785,981	4.720.154,488			95,8589	0,9978851	0,0650020	42°37'10.7904"	-1°11'52.6598"	Travesia2
	2	11 CIRC.	40,381	304,301	647.832,370	4.720.157,509	-1.450,000		95,8589	647.738,117	4.721.604,443	42°37'10.8563"	-1°11'50.6216"	Travesia2
	2	12 RECTA	56,604	344,682	647.872,524	4.720.160,695			94,0860	0,9956882	0,0927635	42°37'10.9317"	-1°11'48.8524"	Travesia2
	2	13 CIRC.	9,859	401,286	647.928,384	4.720.165,946	1.220,000		94,0860	648.042,155	4.718.951,206	42°37'11.0629"	-1°11'46.3747"	Travesia2
	2	14 CIRC.	16,684	411,146	647.938,804	4.720.166,821	-2.240,000		94,6005	647.749,045	4.722.398,769	42°37'11.0845"	-1°11'45.9430"	Travesia2
	2	CLOT.	68,585	427,830	647.955,423	4.720.168,296		121,291	94,1263	647.955,423	4.720.168,296	42°37'11.1208"	-1°11'45.2125"	Travesia2
	2	15 CIRC.	62,387	496,415	648.023,978	4.720.170,966	214,500		104,3041	648.009,387	4.719.956,956	42°37'11.1600"	-1°11'42.2064"	Travesia2
	2	16 CIRC.	12,801	558,802	648.084,640	4.720.157,822	252,000		122,8200	647.896,231	4.719.921,840	42°37'10.6921"	-1°11'39.5528"	Travesia2
	2			571,603	648.096,508	4.720.153,029			126,0540			42°37'10.5285"	-1°11'39.0365"	Travesia2
	3	1 RECTA	138,517	0,000	647.484,083	4.719.986,638			12,8401	0,2003278	0,9797289	42°37'05.5595"	-1°12'06.0623"	Carretera Javier
	3	2 CIRC.	10,951	138,517	647.511,832	4.720.122,347	720,000		12,8401	648.217,237	4.719.978,111	42°37'09.9380"	-1°12'04.7182"	Carretera Javier
	3	3 CIRC.	23,793	149,468	647.514,107	4.720.133,059	2.365,000		13,8084	648.823,692	4.719.624,099	42°37'10.2835"	-1°12'04.6084"	Carretera Javier
	3	4 CIRC.	30,409	173,260	647.518,344	4.720.156,268	60,000		14,4489	647.577,805	4.720.142,767	42°37'11.0320"	-1°12'04.3570"	Carretera Javier
	3			203,669	647.533,246	4.720.182,948			46,7134			42°37'11.8870"	-1°12'03.7221"	Carretera Javier
	4	1 CIRC.	75,398	0,000	647.521,366	4.720.183,076	12,000		0,0000	647.533,366	4.720.183,076	42°37'11.8993"	-1°12'04.2433"	Glorieta
	4			75,398	647.521,366	4.720.183,076			400,0000			42°37'11.8993"	-1°12'04.2433"	Glorieta
	5	1 RECTA	25,027	0,000	647.609,824	4.720.159,752			325,1771	-0,8228116	0,3852514	42°37'11.0825"	-1°12'00.3839"	Acceso
	5	2 CIRC.	9,539	25,027	647.586,729	4.720.169,394	8,000		325,1771	647.589,811	4.720.176,777	42°37'11.4109"	-1°12'01.3882"	Acceso
	5	3 RECTA	11,144	34,566	647.581,812	4.720.176,913			1,0881	0,0170915	0,9998539	42°37'11.6579"	-1°12'01.5969"	Acceso
	5			45,710	647.582,002	4.720.188,056			1,0881			42°37'12.0189"	-1°12'01.5781"	Acceso
1-4(1001)_DA	1	CIRC.	13,302	0,000	647.515,119	4.720.194,484	12,000		131,7364	647.509,381	4.720.183,944	42°37'12.2733"	-1°12'04.5067"	ACUERDO 1-4(1001)_DA
1-4(1001)_DA				13,302	647.521,373	4.720.183,510			202,3032			42°37'11.9134"	-1°12'04.2425"	ACUERDO 1-4(1001)_DA
1-4(1001)_IA	1	CIRC.	19,178	0,000	647.535,201	4.720.194,935	60,000		309,7765	647.544,379	4.720.254,229	42°37'12.2741"	-1°12'03.6252"	ACUERDO 1-4(1001)_IA
1-4(1001)_IA				19,178	647.517,935	4.720.290,822			330,1250			42°37'12.4773"	-1°12'04.4167"	ACUERDO 1-4(1001)_IA
2-4(1001)_DP	1	CIRC.	33,210	0,000	647.540,570	4.720.173,479	50,000		59,0055	647.570,587	4.720.133,492	42°37'11.5751"	-1°12'03.4096"	ACUERDO 2-4(1001)_DP
2-4(1001)_DP				33,210	647.571,601	4.720.183,482			101,2901			42°37'11.6778"	-1°12'02.0388"	ACUERDO 2-4(1001)_DP
2-4(1001)_IP	1	CIRC.	10,742	0,000	647.559,433	4.720.190,263	15,000		293,3472	647.548,869	4.720.205,182	42°37'12.1122"	-1°12'02.9612"	ACUERDO 2-4(1001)_IP
2-4(1001)_IP				10,742	647.549,256	4.720.192,901			338,9366			42°37'12.2047"	-1°12'03.4053"	ACUERDO 2-4(1001)_IP
3-4(1001)_DA	1	CIRC.	15,811	0,000	647.524,986	4.720.161,450	15,000		21,3075	647.538,254	4.720.156,522	42°37'11.1966"	-1°12'04.1441"	ACUERDO 3-4(1001)_DA
3-4(1001)_DA				15,811	647.535,538	4.720.171,274			88,4096			42°37'11.5071"	-1°12'03.6325"	ACUERDO 3-4(1001)_DA
3-4(1001)_IA	1	CIRC.	12,373	0,000	647.521,596	4.720.180,734	20,000		187,4965	647.501,981	4.720.176,831	42°37'11.8233"	-1°12'04.2353"	ACUERDO 3-4(1001)_IA
3-4(1001)_IA				12,373	647.529,224	4.720.168,636			226,8802			42°37'11.4322"	-1°12'04.3068"	ACUERDO 3-4(1001)_IA

TRAZADO EN ALZADO

Istram 23.01.01.25 10/04/24 13:55:52 4465

PROYECTO	
FASE	
GRUPO	
EJE	Todos los ejes activos
RESPONSABLE	
C.R.S.	ETRS89

PUNTOS DEL EJE EN ALZADO

EJE	P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
1	0,000	Rampa	487.701	1.4893 %
1	10,000	tg. entrada	487.850	1.4893 %
1	10,000	tg. salida	487.850	1.9519 %
1	20,000	Rampa	488.045	1.9519 %
1	20,000	tg. entrada	488.045	1.9519 %
1	20,000	tg. salida	488.045	2.4034 %
1	27,056	tg. entrada	488.215	2.4034 %
1	27,056	tg. salida	488.215	2.4397 %
1	40,000	tg. entrada	488.530	2.4397 %
1	40,000	tg. salida	488.530	3.3933 %
1	50,000	tg. entrada	488.870	3.3933 %
1	50,000	tg. salida	488.870	3.9218 %
1	60,000	tg. entrada	489.262	3.9218 %
1	60,000	tg. salida	489.262	4.7052 %
1	67,407	tg. entrada	489.611	4.7052 %
1	67,407	tg. salida	489.611	4.1212 %
1	80,000	tg. entrada	490.129	4.1212 %
1	80,000	tg. salida	490.129	4.8581 %
1	90,000	tg. entrada	490.615	4.8581 %
1	90,000	tg. salida	490.615	5.3412 %
1	100,000	Rampa	491.149	5.3412 %
1	100,000	tg. entrada	491.149	5.3412 %
1	100,000	tg. salida	491.149	5.2918 %
1	110,000	tg. entrada	491.679	5.2918 %
1	110,000	tg. salida	491.679	4.3930 %
1	120,000	tg. entrada	492.118	4.3930 %
1	120,000	tg. salida	492.118	3.6002 %
1	130,000	tg. entrada	492.478	3.6002 %
1	130,000	tg. salida	492.478	3.0577 %
1	138,742	tg. entrada	492.745	3.0577 %
1	138,742	tg. salida	492.745	2.5503 %
1	140,000	Rampa	492.777	2.5503 %
1	144,000	tg. entrada	492.879	2.5503 %
1	144,000	tg. salida	492.879	0.4993 %
1	156,000	tg. entrada	492.939	0.4993 %
1	156,000	Punto alto	492.939	0.0000 %
1	156,000	tg. salida	492.939	-0.8737 %
1	160,000	Pendiente	492.904	-0.8737 %
1	170,000	tg. entrada	492.817	-0.8737 %
1	170,000	tg. salida	492.817	-1.1859 %

PUNTOS DEL EJE EN ALZADO

EJE	P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
1	180,000	tg. entrada	492.698	-1.1859 %
1	180,000	tg. salida	492.698	-1.3573 %
1	186,536	tg. entrada	492.610	-1.3573 %
1	186,536	tg. salida	492.610	-1.5417 %
1	200,000	tg. entrada	492.402	-1.5417 %
1	200,000	tg. salida	492.402	-1.4941 %
1	210,000	tg. entrada	492.253	-1.4941 %
1	210,000	tg. salida	492.253	-3.0414 %
1	217,963	tg. entrada	492.010	-3.0414 %
1	217,963	tg. salida	492.010	-2.7683 %
1	220,000	Pendiente	491.954	-2.7683 %
1	230,000	tg. entrada	491.677	-2.7683 %
1	230,000	tg. salida	491.677	-3.1348 %
1	240,000	tg. entrada	491.364	-3.1348 %
1	240,000	tg. salida	491.364	-2.9562 %
1	250,000	tg. entrada	491.068	-2.9562 %
1	250,000	tg. salida	491.068	-3.0499 %
1	260,000	tg. entrada	490.763	-3.0499 %
1	260,000	tg. salida	490.763	-3.1229 %
1	270,000	tg. entrada	490.451	-3.1229 %
1	270,000	tg. salida	490.451	-3.1846 %
1	277,122	tg. entrada	490.224	-3.1846 %
1	277,122	tg. salida	490.224	-3.9113 %
1	280,000	Pendiente	490.111	-3.9113 %
1	290,000	tg. entrada	489.720	-3.9113 %
1	290,000	tg. salida	489.720	-2.4403 %
1	299,942	tg. entrada	489.478	-2.4403 %
1	299,942	tg. salida	489.478	-1.4336 %
1	300,000	Pendiente	489.477	-1.4336 %
1	305,000	tg. entrada	489.405	-1.4336 %
1	305,000	tg. salida	489.405	-0.9357 %
1	310,000	tg. entrada	489.358	-0.9357 %
1	310,000	Punto bajo	489.358	0.0000 %
1	310,000	tg. salida	489.358	0.1660 %
1	315,000	tg. entrada	489.367	0.1660 %
1	315,000	Punto alto	489.367	0.0000 %
1	315,000	tg. salida	489.367	-1.0760 %
1	320,000	tg. entrada	489.313	-1.0760 %
1	320,000	Punto bajo	489.313	0.0000 %
1	320,000	tg. salida	489.313	0.2118 %
1	320,000	Pendiente	489.313	-1.0760 %
1	325,000	tg. entrada	489.323	0.2118 %
1	325,000	tg. salida	489.323	0.2863 %
1	334,605	Rampa	489.351	0.2863 %
2	0,000	Rampa	489.155	4.5343 %
2	5,000	tg. entrada	489.382	4.5343 %
2	5,000	Punto alto	489.382	0.0000 %

PUNTOS DEL EJE EN ALZADO

EJE	P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
2	5,000	tg. salida	489.382	-0.0458 %
2	10,000	tg. entrada	489.380	-0.0458 %
2	10,000	Punto bajo	489.380	0.0000 %
2	10,000	tg. salida	489.380	0.7617 %
2	15,000	tg. entrada	489.418	0.7617 %
2	15,000	tg. salida	489.418	1.5179 %
2	20,000	tg. entrada	489.494	1.5179 %
2	20,000	tg. salida	489.494	2.3120 %
2	25,000	tg. entrada	489.609	2.3120 %
2	25,000	tg. salida	489.609	1.2463 %
2	30,000	tg. entrada	489.672	1.2463 %
2	30,000	tg. salida	489.672	1.7648 %
2	40,000	tg. entrada	489.848	1.7648 %
2	40,000	tg. salida	489.848	1.3031 %
2	50,000	tg. entrada	489.978	1.3031 %
2	50,000	tg. salida	489.978	1.8179 %
2	60,000	Rampa	490.160	1.8179 %
2	70,000	tg. entrada	490.342	1.8179 %
2	70,000	tg. salida	490.342	1.5131 %
2	80,000	tg. entrada	490.493	1.5131 %
2	80,000	tg. salida	490.493	2.1460 %
2	90,000	tg. entrada	490.708	2.1460 %
2	90,000	tg. salida	490.708	2.7661 %
2	100,000	tg. entrada	490.984	2.7661 %
2	100,000	tg. salida	490.984	3.6587 %
2	107,281	tg. entrada	491.251	3.6587 %
2	107,281	tg. salida	491.251	3.5444 %
2	120,000	tg. entrada	491.702	3.5444 %
2	120,000	tg. salida	491.702	2.9840 %
2	130,000	tg. entrada	492.000	2.9840 %
2	130,000	tg. salida	492.000	3.1451 %
2	140,000	tg. entrada	492.315	3.1451 %
2	140,000	tg. salida	492.315	2.6038 %
2	150,000	tg. entrada	492.575	2.6038 %
2	150,000	tg. salida	492.575	1.9925 %
2	156,851	tg. entrada	492.711	1.9925 %
2	156,851	tg. salida	492.711	3.8259 %
2	160,000	Rampa	492.832	3.8259 %
2	168,681	tg. entrada	493.164	3.8259 %
2	168,681	tg. salida	493.164	2.5001 %
2	180,000	tg. entrada	493.447	2.5001 %
2	180,000	tg. salida	493.447	2.8367 %
2	186,314	tg. entrada	493.626	2.8367 %
2	186,314	tg. salida	493.626	3.4419 %
2	194,379	tg. entrada	493.904	3.4419 %
2	194,379	tg. salida	493.904	3.5567 %
2	200,000	tg. entrada	494.104	3.5567 %
2	200,000	tg. salida	494.104	4.2780 %

PUNTOS DEL EJE EN ALZADO

EJE	P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
2	205,000	tg. entrada	494.318	4.2780 %
2	205,000	tg. salida	494.318	3.1177 %
2	210,000	tg. entrada	494.473	3.1177 %
2	210,000	tg. salida	494.473	3.9001 %
2	215,000	tg. entrada	494.668	3.9001 %
2	215,000	tg. salida	494.668	2.4243 %
2	220,000	tg. entrada	494.790	2.4243 %
2	220,000	tg. salida	494.790	4.0401 %
2	228,995	tg. entrada	495.153	4.0401 %
2	228,995	tg. salida	495.153	3.8751 %
2	235,000	tg. entrada	495.386	3.8751 %
2	235,000	tg. salida	495.386	4.0015 %
2	240,000	tg. entrada	495.586	4.0015 %
2	240,000	tg. salida	495.586	3.6365 %
2	245,000	tg. entrada	495.768	3.6365 %
2	245,000	tg. salida	495.768	2.7399 %
2	250,000	tg. entrada	495.905	2.7399 %
2	250,000	tg. salida	495.905	4.2181 %
2	255,000	tg. entrada	496.116	4.2181 %
2	255,000	tg. salida	496.116	3.4540 %
2	260,000	tg. entrada	496.288	3.4540 %
2	260,000	tg. salida	496.288	3.9410 %
2	270,000	tg. entrada	496.682	3.9410 %
2	270,000	tg. salida	496.682	4.1309 %
2	280,000	tg. entrada	497.095	4.1309 %
2	280,000	tg. salida	497.095	4.3790 %
2	300,000	Rampa	497.971	4.3790 %
2	320,000	Rampa	498.847	4.3790 %
2	340,000	Rampa	499.723	4.3790 %
2	360,000	Rampa	500.599	4.3790 %
2	380,000	Rampa	501.474	4.3790 %
2	400,000	Rampa	502.350	4.3790 %
2	420,000	Rampa	503.226	4.3790 %
2	440,000	Rampa	504.102	4.3790 %
2	460,000	Rampa	504.978	4.3790 %
2	480,000	Rampa	505.853	4.3790 %
2	500,000	Rampa	506.729	4.3790 %
2	520,000	Rampa	507.605	4.3790 %
2	540,000	Rampa	508.481	4.3790 %
2	560,000	Rampa	509.357	4.3790 %
2	571,603	Rampa	509.865	4.3790 %
3	0,000	Rampa	481.353	4.7668 %
3	10,000	tg. entrada	481.829	4.7668 %
3	10,000	tg. salida	481.829	4.2471 %
3	20,000	Rampa	482.254	4.2471 %
3	20,000	tg. entrada	482.254	4.2471 %
3	20,000	tg. salida	482.254	3.4180 %

PUNTOS DEL EJE EN ALZADO

EJE	P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
3	30,000	tg. entrada	482.596	3.4180 %
3	30,000	tg. salida	482.596	4.1290 %
3	40,000	tg. entrada	483.009	4.1290 %
3	40,000	tg. salida	483.009	3.2019 %
3	40,000	Rampa	483.009	3.2019 %
3	50,000	tg. entrada	483.329	3.2019 %
3	50,000	tg. salida	483.329	4.6619 %
3	60,000	tg. entrada	483.795	4.6619 %
3	60,000	tg. salida	483.795	3.8773 %
3	60,000	Rampa	483.795	3.8773 %
3	70,000	tg. entrada	484.183	3.8773 %
3	70,000	tg. salida	484.183	3.9978 %
3	80,000	Rampa	484.583	3.9978 %
3	80,000	tg. entrada	484.583	3.9978 %
3	80,000	tg. salida	484.583	3.6011 %
3	90,000	tg. entrada	484.943	3.6011 %
3	90,000	tg. salida	484.943	4.0759 %
3	100,000	tg. entrada	485.350	4.0759 %
3	100,000	tg. salida	485.350	2.9611 %
3	110,000	tg. entrada	485.647	2.9611 %
3	110,000	tg. salida	485.647	3.3289 %
3	120,000	tg. entrada	485.979	3.3289 %
3	120,000	tg. salida	485.979	3.7662 %
3	130,000	tg. entrada	486.356	3.7662 %
3	130,000	tg. salida	486.356	3.6784 %
3	138,517	tg. entrada	486.669	3.6784 %
3	138,517	tg. salida	486.669	4.2481 %
3	140,000	Rampa	486.732	4.2481 %
3	149,468	tg. entrada	487.135	4.2481 %
3	149,468	tg. salida	487.135	3.8017 %
3	160,000	tg. entrada	487.535	3.8017 %
3	160,000	tg. salida	487.535	3.4140 %
3	170,000	tg. entrada	487.876	3.4140 %
3	170,000	tg. salida	487.876	3.9862 %
3	175,000	tg. entrada	488.076	3.9862 %
3	175,000	tg. salida	488.076	5.0134 %
3	180,000	tg. entrada	488.326	5.0134 %
3	180,000	tg. salida	488.326	3.6701 %
3	185,000	tg. entrada	488.510	3.6701 %
3	185,000	tg. salida	488.510	3.4442 %
3	190,000	tg. entrada	488.682	3.4442 %
3	190,000	tg. salida	488.682	5.0299 %
3	195,000	tg. entrada	488.934	5.0299 %
3	195,000	tg. salida	488.934	3.8104 %
3	200,000	Rampa	489.124	3.8104 %
3	203,669	Rampa	489.264	3.8104 %
4	0,000	KV 614	488.888	1.4711 %

PUNTOS DEL EJE EN ALZADO

EJE	P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
4	4,671	tg. salida	488.974	2.2321 %
4	14,972	tg. entrada	489.204	2.2321 %
4	20,000	KV -614	489.296	1.4128 %
4	28,671	Punto alto	489.357	0.0000 %
4	40,000	KV -614	489.252	-1.8460 %
4	42,370	tg. salida	489.204	-2.2321 %
4	52,671	tg. entrada	488.974	-2.2321 %
4	60,000	KV 614	488.854	-1.0379 %
4	66,370	Punto bajo	488.821	0.0000 %
4	75,398	KV 614	488.888	1.4711 %
5	0,000	Rampa	489.183	0.7144 %
5	10,000	tg. entrada	489.255	0.7144 %
5	10,000	tg. salida	489.255	0.6467 %
5	19,562	tg. entrada	489.317	0.6467 %
5	20,000	KV 300	489.320	0.7928 %
5	28,410	tg. salida	489.504	3.5961 %
5	32,101	tg. entrada	489.637	3.5961 %
5	36,751	tg. salida	489.768	2.0461 %
5	40,000	Rampa	489.835	2.0461 %
5	45,710	Rampa	489.952	2.0461 %
1-4(1001)_DA	0,000	Rampa	489.298	0.1217 %
1-4(1001)_DA	0,103	tg. entrada	489.298	0.1217 %
1-4(1001)_DA	0,194	Punto alto	489.298	0.0000 %
1-4(1001)_DA	2,898	tg. salida	489.249	-3.6052 %
1-4(1001)_DA	11,556	tg. entrada	488.937	-3.6052 %
1-4(1001)_DA	13,156	tg. salida	488.896	-1.4724 %
1-4(1001)_DA	13,302	Pendiente	488.894	-1.4724 %
1-4(1001)_IA	0,000	Pendiente	489.305	-1.4818 %
1-4(1001)_IA	0,379	tg. entrada	489.299	-1.4818 %
1-4(1001)_IA	1,120	Punto bajo	489.294	0.0000 %
1-4(1001)_IA	1,590	tg. salida	489.296	0.9406 %
1-4(1001)_IA	15,511	tg. entrada	489.427	0.9406 %
1-4(1001)_IA	16,452	Punto alto	489.431	0.0000 %
1-4(1001)_IA	16,708	tg. salida	489.431	-0.2559 %
1-4(1001)_IA	18,209	tg. entrada	489.427	-0.2559 %
1-4(1001)_IA	18,275	tg. salida	489.427	-0.1897 %
1-4(1001)_IA	19,178	Pendiente	489.425	-0.1897 %
2-4(1001)_DP	0,000	Rampa	489.060	2.1382 %
2-4(1001)_DP	0,944	tg. entrada	489.080	2.1382 %
2-4(1001)_DP	0,944	tg. salida	489.080	1.9672 %
2-4(1001)_DP	1,877	tg. entrada	489.099	1.9672 %
2-4(1001)_DP	1,877	tg. salida	489.099	1.8149 %
2-4(1001)_DP	2,789	tg. entrada	489.115	1.8149 %
2-4(1001)_DP	2,789	tg. salida	489.115	1.6799 %

PUNTOS DEL EJE EN ALZADO

EJE	P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
2-4(1001)_DP	3,671	tg. entrada	489.130	1.6799 %
2-4(1001)_DP	3,671	tg. salida	489.130	1.5563 %
2-4(1001)_DP	12,927	tg. entrada	489.274	1.5563 %
2-4(1001)_DP	16,688	tg. salida	489.347	2.3085 %
2-4(1001)_DP	20,000	Rampa	489.423	2.3085 %
2-4(1001)_DP	30,087	tg. entrada	489.656	2.3085 %
2-4(1001)_DP	30,429	tg. salida	489.664	2.2401 %
2-4(1001)_DP	31,242	tg. entrada	489.682	2.2401 %
2-4(1001)_DP	31,242	tg. salida	489.682	2.1704 %
2-4(1001)_DP	32,226	tg. entrada	489.703	2.1704 %
2-4(1001)_DP	32,226	tg. salida	489.703	2.1058 %
2-4(1001)_DP	33,210	Rampa	489.724	2.1058 %
2-4(1001)_IP	0,000	Pendiente	489.605	-1.5197 %
2-4(1001)_IP	0,594	tg. entrada	489.596	-1.5197 %
2-4(1001)_IP	1,795	tg. salida	489.570	-2.7209 %
2-4(1001)_IP	8,804	tg. entrada	489.380	-2.7209 %
2-4(1001)_IP	10,710	tg. salida	489.352	-0.1786 %
2-4(1001)_IP	10,742	Pendiente	489.352	-0.1786 %
3-4(1001)_DA	0,000	Rampa	488.250	4.2091 %
3-4(1001)_DA	0,964	tg. entrada	488.291	4.2091 %
3-4(1001)_DA	0,964	tg. salida	488.291	3.7220 %
3-4(1001)_DA	0,965	tg. entrada	488.291	3.7220 %
3-4(1001)_DA	5,405	tg. salida	488.502	5.7866 %
3-4(1001)_DA	5,407	tg. entrada	488.502	5.7866 %
3-4(1001)_DA	9,847	tg. salida	488.755	5.6028 %
3-4(1001)_DA	10,278	tg. entrada	488.779	5.6028 %
3-4(1001)_DA	10,278	tg. salida	488.779	4.6142 %
3-4(1001)_DA	10,805	tg. entrada	488.803	4.6142 %
3-4(1001)_DA	10,805	tg. salida	488.803	3.8780 %
3-4(1001)_DA	11,432	tg. entrada	488.828	3.8780 %
3-4(1001)_DA	11,432	tg. salida	488.828	3.3026 %
3-4(1001)_DA	12,158	tg. entrada	488.851	3.3026 %
3-4(1001)_DA	12,158	tg. salida	488.851	2.8531 %
3-4(1001)_DA	12,976	tg. entrada	488.875	2.8531 %
3-4(1001)_DA	12,976	tg. salida	488.875	2.5058 %
3-4(1001)_DA	13,872	tg. entrada	488.897	2.5058 %
3-4(1001)_DA	13,872	tg. salida	488.897	2.2338 %
3-4(1001)_DA	14,826	tg. entrada	488.919	2.2338 %
3-4(1001)_DA	14,826	tg. salida	488.919	2.0305 %
3-4(1001)_DA	15,811	Rampa	488.939	2.0305 %
3-4(1001)_IA	0,000	Pendiente	488.857	-1.1375 %
3-4(1001)_IA	0,939	tg. entrada	488.847	-1.1375 %
3-4(1001)_IA	0,939	tg. salida	488.847	-1.2594 %
3-4(1001)_IA	1,858	tg. entrada	488.835	-1.2594 %
3-4(1001)_IA	1,858	tg. salida	488.835	-1.4114 %

PUNTOS DEL EJE EN ALZADO

EJE	P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
3-4(1001)_IA	2,739	tg. entrada	488.823	-1.4114 %
3-4(1001)_IA	2,739	tg. salida	488.823	-1.5813 %
3-4(1001)_IA	3,565	tg. entrada	488.810	-1.5813 %
3-4(1001)_IA	3,565	tg. salida	488.810	-1.7945 %
3-4(1001)_IA	4,324	tg. entrada	488.796	-1.7945 %
3-4(1001)_IA	4,324	tg. salida	488.796	-2.0336 %
3-4(1001)_IA	5,794	tg. entrada	488.766	-2.0336 %
3-4(1001)_IA	9,797	tg. salida	488.658	-3.3680 %
3-4(1001)_IA	11,799	tg. entrada	488.591	-3.3680 %
3-4(1001)_IA	11,892	tg. salida	488.587	-3.3218 %
3-4(1001)_IA	12,373	Pendiente	488.572	-3.3218 %

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO Nº 4. FIRMES Y PAVIMENTOS

1. OBJETO

El objeto del presente Anejo es el diseño y justificación de las secciones de firme que se emplearán en el acondicionamiento de la travesía de Yesa (NA-2420).

Las actuaciones previstas en este tramo constan principalmente del cajeo y repavimentación de la calzada actual en el tramo comprendido entre los Pks 130 y 350, y del refuerzo del firme completo en el resto de la travesía.

2. NORMATIVA

En el presente documento es de aplicación la siguiente normativa:

- ✓ Norma 6.1-IC de la Instrucción de Carreteras "Secciones de firme", aprobada por Orden FOM/3460/2003 de 28 de noviembre (BOE 12 de diciembre de 2003). Dicha Norma establece los criterios básicos que deben ser considerados en el proyecto de los firmes de carreteras de nueva construcción y de acondicionamiento de las existentes, si bien no es de aplicación en los pavimentos sobre puentes ni en túneles.
- ✓ Norma 6.3-IC "Rehabilitación de firmes" de la Instrucción de Carreteras, aprobada por Orden FOM/3459/2003 de 28 de noviembre (BOE 12 de diciembre de 2003 y corrección de erratas en BOE 25 de mayo de 2004).
- ✓ Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG3/75) de la Dirección General de Carreteras del hoy denominado Ministerio de Fomento, junto con sus sucesivas modificaciones publicadas como Órdenes Ministeriales.

3. CATEGORÍAS DE TRÁFICO

Para establecer la explanada a proyectar es necesario determinar la categoría de tráfico pesado.

No se disponen, sin embargo, datos de IMD ni IMDp de la carretera NA-2420 en sus diversos tramos debido a la ausencia de estaciones de aforo, y tampoco, por tanto, en la travesía de Yesa.

El tramo de la NA-2420 correspondiente a la travesía de Yesa alberga un tráfico de carácter local y prácticamente residual en lo referente a los índices de IMD. Se considerarán las categorías de tráfico más bajas para establecer referencias fiables de cálculo.

Las categorías de tráfico contempladas serán por tanto las comprendidas entre los rangos de T42 y T41, abarcando así un intervalo de IMDp de entre 0 y 50 vehículos pesados por carril.

4. CATEGORÍA DE LA EXPLANADA

Se considera en la traza actual una explanada de categoría E-2, con una capacidad de soporte de la explanada Ev2>120 MPa, que es la que se adoptará en este caso para la estabilización de la calzada.

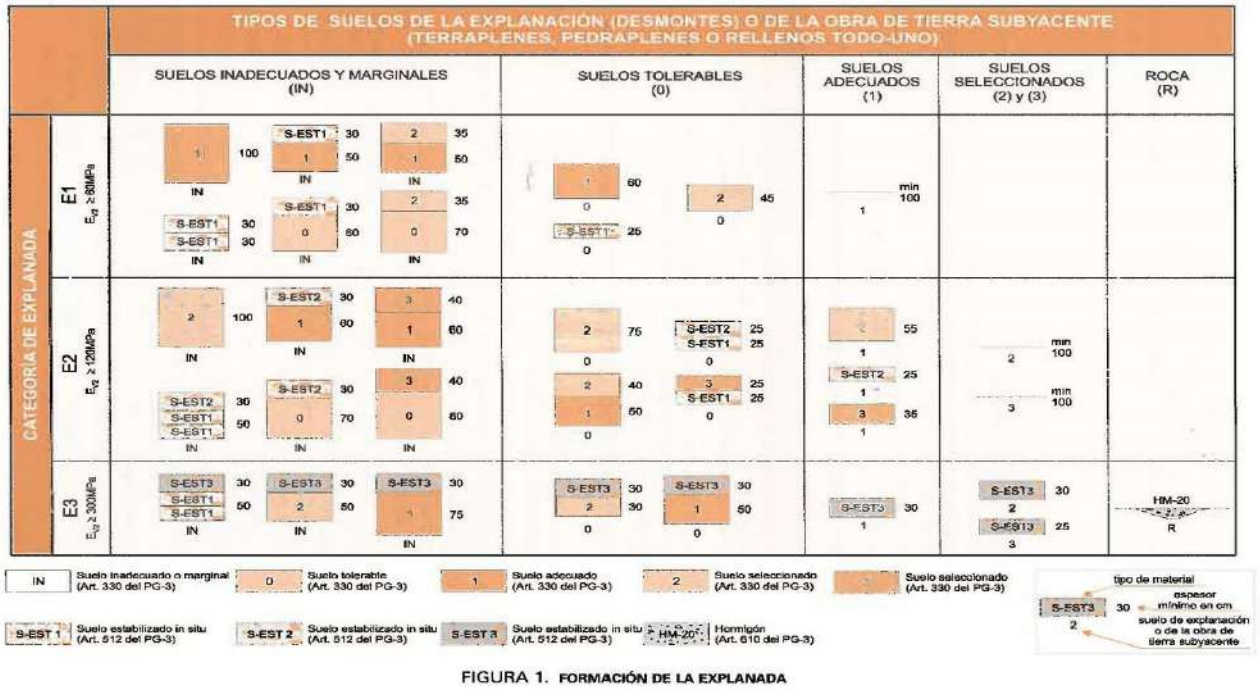


FIGURA 1. FORMACIÓN DE LA EXPLANADA

Figura 1 Formación de la explanada

La caracterización de la explanada se considera tan solo para la sección con cajeo de la plataforma, puesto que en el resto de la calzada se va a abordar únicamente el refuerzo del firme.

Se considera igualmente el tipo de suelo de la explanación como adecuado (tipo 1), ya que se trata de la base granular compactada de la calzada actual.

El tipo de suelo de referencia contemplado en este proyecto será el de una explanada tipo E2 mediante una coronación de 25 cm de suelo seleccionado (tipo 1).

5. FIRMES EXISTENTES

En la inspección visual realizada se ha podido comprobar que el estado general del firme en la travesía no es malo.

En la zona de la intersección de la travesía con la carretera a Javier (NA-5410) el pavimento se encuentra cuarteado y se aprecian grietas y fisuras, aunque no blandones ni deformaciones significativas.

Se adjuntan fotografías de la calzada y los daños observados:

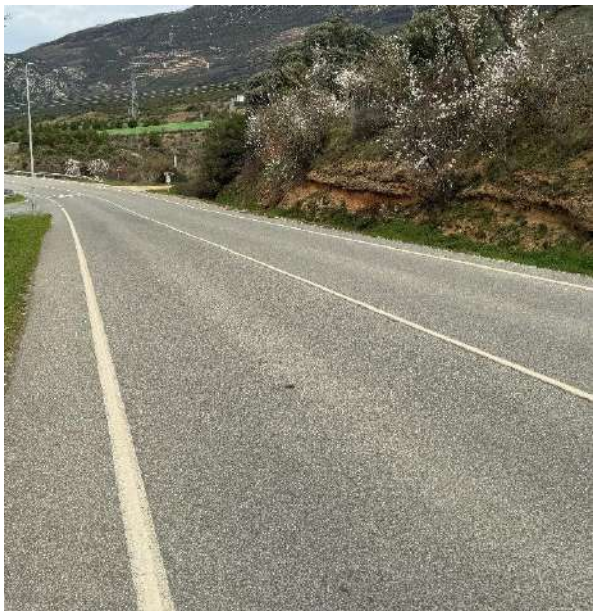



Figura 2 Firme de calzada en buene estado general.




Figura 3 Grietas y fisuras en la zona de la intersección.

6. SECCIONES DE FIRME ADOPTADAS

Considerando una explanada E2 y las categorías de tráfico T42 y T41, la norma 6.1-IC “Secciones de firme” define 3 alternativas para cada caso.

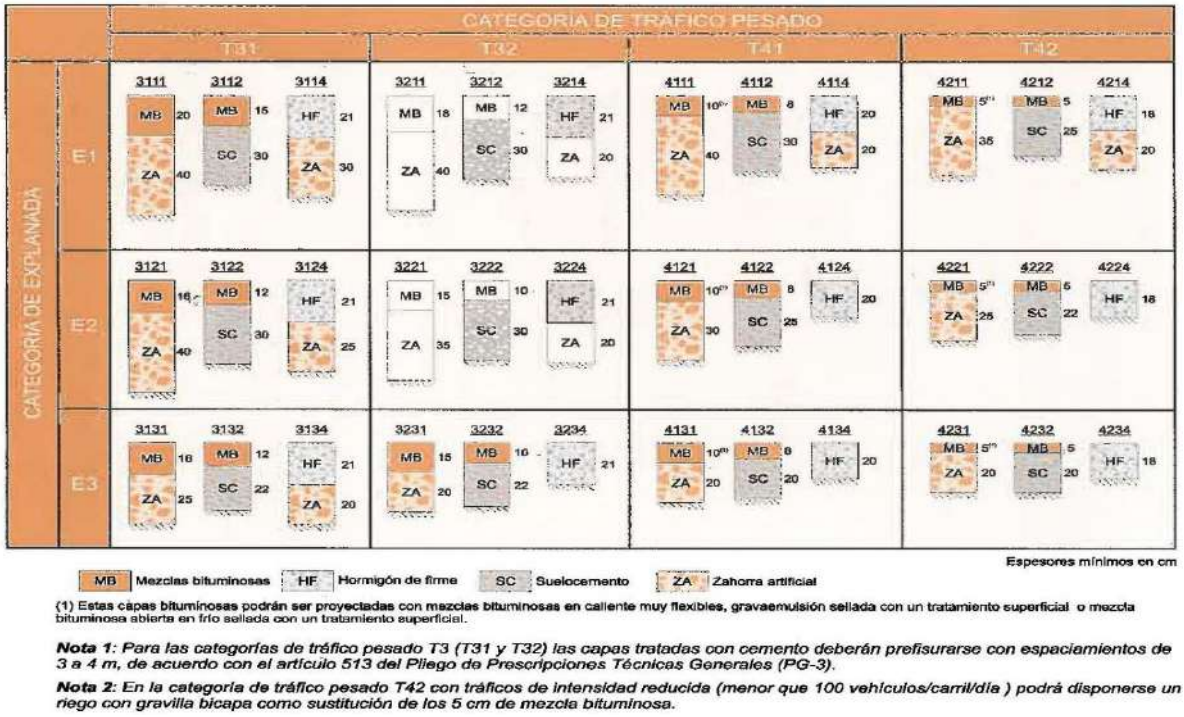


Figura 4 Secciones de firme.

Dadas las características de los materiales de la zona parece más adecuada la utilización de zahorras artificiales que suelocemento que, además, presenta mayor dificultad de ejecución que las soluciones con zahorra, y además se debe prefisurar. Por otro lado, las soluciones con firme de hormigón no parecen convenientes en este caso, ya que se crearía una discontinuidad evidente en la superficie de rodadura entre la zona de firme nuevo y el resto de la travesía.

Descartando por tanto las alternativas que emplean estos materiales, se adopta las secciones de referencia 4221 y 4121 para las categorías de tráfico T42 y T41 respectivamente.

La primera de ellas (4221) está compuesta por 25 cm de zahorra artificial y 5 cm de mezcla, mientras que la segunda (4121) está compuesta por 30 cm de zahorra artificial y 10 cm de mezcla.

Tomando como referencia estas secciones y teniendo en cuenta que la calzada actual tiene ya un espesor mínimo de mezcla de 15 cm se establece la siguiente sección para el tramo de cajeo de la calzada:

- **25 cm** de suelo seleccionado CBR>20
- **20 cm** de zahorra artificial tipo ZA-25
- Riego de imprimación (C60BF4 IMP).
- **10 cm** de mezcla bituminosa en caliente del tipo AC32 base B50/70G, con áridos calizos o silíceos.
- Riego de adherencia (C60B3 ADH).
- **5 cm** de mezcla bituminosa en caliente del tipo AC16 surf BC 50/70 S, con áridos ofíticos.

Se dispone la siguiente sección para el refuerzo del firme existente, previo fresado de una capa de 5 cm:

- Riego de adherencia (C60B3 ADH).
- **5 cm** de mezcla bituminosa en caliente del tipo AC16 surf BC 50/70 S, con áridos ofíticos.

Los arcenes se proyectan con las mismas capas y espesores que los descritos para las calzadas.

7. MATERIALES A EMPLEAR

En lo que sigue se emplearán las denominaciones establecidas en la última actualización del PG-3, versión O.C. 24/08 para los ramales de la NA7010, glorieta y carril de aceleración

- La capa de base de mezcla bituminosa en caliente, de hasta 10 cm de espesor, consistirá en mezcla tipo AC32baseB50/70G con áridos calizos o silíceos.
- La capa de rodadura, de 5 cm de espesor, estará formada por mezcla tipo AC16surfB50/70S con áridos ofíticos
- El tipo de betún asfáltico, dado que nos encontramos en zona térmica estival media, será del tipo B 50/70.
- Los riegos de imprimación se realizarán con emulsión ECI con una dotación de 1,2 kg/m^2 y árido de cobertura.
- Los riegos de adherencia se realizarán con emulsión ECR-2 con una dotación de 0.50 kg/m^2.

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO Nº 5. JUSTIFICACION DE PRECIOS

Precios unitarios

ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN		PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.01.01		**u**	**DESMONTAJE Y RETIRADA DE MOBILIARIO URBANO**				
			DESMONTAJE, DEMOLICIÓN Y RETIRADA O RECOLOCACIÓN DE MOBILIARIO URBANO, INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A VERTEDERO AUTORIZADO SEGÚN RD 105/2008.				
				Sin descomposición			
				TOTAL PARTIDA			**2.000,00**
01.01.02		**u**	**EXCAV.CATAS BUSCA CANALIZ**				
			EXCAVACIÓN DE CATAS PARA BÚSQUEDA DE CANALIZACIONES, EFECTUADA MAYORITARIAMENTE A MANO.				
Maquinaria							
Q00RENEM2	2,1000	h	Retroexcavadora neuma me		36,06	75,7260	
Mano de obra							
A00000013	0,8882	h	Capataz		21,04	18,6877	
A00000001	1,6990	h	Peón ordinario.		11,06	18,7909	
Otros							
%C0ST0IN06	1,1320	%	COSTOS INDIRECTOS		6,00	6,7923	
				Maquinaria			75,73
				Mano de obra			37,48
				Otros			6,79
				Suma la partida			119,9969
				TOTAL PARTIDA			**120,00**
01.01.04		**m²**	**ROTURA Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN, BALDOSA ADOQUÍN,AGLOM. ASFÁLTICOS, ETC...**				
			ROTURA Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS EN CALZADA Y ACERAS. EL PAVIMENTO PUEDE SER DE HORMIGÓN, BALDOSA Y SOLERA DE HORMIGÓN, ADOQUIN Y SOLERA DE HORMIGÓN O AGLOMERADOS ASFÁLTICOS, INCLUSO BORDILLOS. INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A GESTOR DE RESIDUOS AUTORIZADO SEGÚN NORMATIVA VIGENTE (RD 105/2008).				
Maquinaria							
Q00C0RDV1	0,1170	h	Cortadora de disco vert.		15,03	1,7585	
Q00RENEM2	0,0600	h	Retroexcavadora neuma me		36,06	2,1636	
Q00CMMV04	0,0400	h	Compresor movil 40CV.2mar		4,81	0,1924	
Mano de obra							
A00000012	0,1000	h	Oficial 1ª		17,22	1,7220	
A00000001	0,1000	h	Peón ordinario.		11,06	1,1060	
Otros							
%C0ST0IN06	0,0694	%	COSTOS INDIRECTOS		6,00	0,4166	
				Maquinaria			4,11
				Mano de obra			2,83
				Otros			0,42
				Suma la partida			7,3591
				TOTAL PARTIDA			**7,36**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.01.05		**m³**	**EXCAVACION EN CAJA DE CALZADA Y ACERA**			
			EXCAVACION EN CAJA DE CALZADA Y A CERA EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO ROCA, POR MEDIOS MECÁNICOS INCLUIDO MARTILLO COMPRESOR. INCLUYE TODAS LAS OPERACIONES PRECISAS PARA LA TERMINACIÓN DE LA UNIDAD, Y EN ESPECIAL: DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO EXISTENTE, EXCAVACIÓN, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO, CANON DE VERTIDO Y ADECUACIÓN DE ÉSTE, P/PROPORCIONAL DE REFINO DE TALUDES, FORMACIÓN DE BANCADAS DE SOLAPE, RASANTEO Y COMPACTACIÓN DE LA EXPLANADA RESULTANTE AL 100% DEL PRÓCTOR NORMAL Y DRENAJES DE OBRA. LOS RESTOS SOBRANTES DE AGLOMERADO U HORMIGÓN SE CARGARÁN Y TRANSPORTARÁN A GESTOR DE RESIDUOS AUTORIZADO SEGÚN NORMATIVA VIGENTE (RD 105/2008).			
Materiales						
DATCUAD01	0,0200	h	Cuadrilla de tierras	35,92	0,7184	
Maquinaria						
Q00RENEG3	0,0800	h	Retroexcavadora neuma gr	33,66	2,6928	
QEEMAREM2	0,0800	h	EE.Martillo retro mediano	16,83	1,3464	
Q00CABA10	0,1200	h	Camión basculante 10 Tn.	34,80	4,1760	
Q00C0VA10	0,0300	h	Compactador autoprodo.100	30,05	0,9015	
Q00C0VMP1	0,0100	h	Compactador bandeja peque	2,40	0,0240	
Otros						
%C0ST0IN06	0,0986	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,5915	
				Materiales		0,72
				Maquinaria		9,14
				Otros		0,59
				Suma la partida		10,4506
				TOTAL PARTIDA		**10,45**
01.01.06		**m³**	**EXCAV. EMPLAZAMIENTO**			
			EXCAVACIÓN EN EMPLAZAMIENTO EN TODO TIPO DE TERRENO CON CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO Y CANON DE VERTIDO.			
Maquinaria						
QEEMAREM2	0,0500	h	EE.Martillo retro mediano	16,83	0,8415	
Q00RENEM2	0,0800	h	Retroexcavadora neuma me	36,06	2,8848	
Q00CABA10	0,1150	h	Camión basculante 10 Tn.	34,80	4,0020	
Mano de obra						
A00000001	0,0690	h	Peón ordinario.	11,06	0,7631	
Otros						
%C0ST0IN06	0,0849	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,5095	
				Maquinaria		7,73
				Mano de obra		0,76
				Otros		0,51
				Suma la partida		9,0009
				TOTAL PARTIDA		**9,00**
01.01.07		**m³**	**GRAVA CARRETERA SANEOS**			
			GRAVA DE CARRETERA EN ZONA DE SANEOS.			
Materiales						
MTRGRDRE1	1,0000	m³	Grava seleccionada drenaj	11,85	11,8500	
DATCUAD01	0,2043	h	Cuadrilla de tierras	35,92	7,3385	
Maquinaria						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Q00PAMXP1	0,2815	h	Pala mixta sobre neumatic	24,04	6,7673	
Otros						
%C0ST0IN06	0,2596	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	1,5573	
			Materiales			19,19
			Maquinaria			6,77
			Otros			1,56
			Suma la partida			27,5131
			TOTAL PARTIDA			**27,51**

01.01.08 **ud** **SUBIDA O BAJADA DE TAPAS**

SUBIDA O BAJADA DE TAPAS DE REGISTRO EXISTENTES, INCLUSO EL RECRECIDO O REBAJE HASTA UNA ALTURA DE 0,5 M Y LA REALIZACIÓN DE NUEVA LOSA DE CUBIERTA. LA TAPA SERÁ NUEVA DEL TIPO FUERTE REFORZADA DE 40 TN PARA TRÁFICO INTENSO.

Materiales						
MREM00003	0,2500	m³	Mortero M-80/a	72,12	18,0300	
MEH002000	0,2000	m3	Hormigón HM-20	51,39	10,2780	
Maquinaria						
QPEVIAG01	0,9100	h	PE Vibrador de agujas	1,80	1,6380	
QPEANDA01	0,5000	h	Andamios para vertido h.	3,01	1,5050	
Mano de obra						
A00000012	2,5000	h	Oficial 1ª	17,22	43,0500	
A00000001	3,5000	h	Peón ordinario.	11,06	38,7100	
Otros						
%C0ST0IN06	1,1321	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	6,7927	
			Materiales			28,31
			Maquinaria			3,14
			Mano de obra			81,76
			Otros			6,79
			Suma la partida			120,0037
			TOTAL PARTIDA			**120,00**

01.01.10 **m³** **DEMOLICIÓN DE FÁBRICA HORMIGÓN ARMADO**

DEMOLICIÓN DE FÁBRICA HORMIGÓN ARMADO I/ DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO.

Maquinaria						
Q040006B10	0,0600	h	Excavadora hidráulica sobre rueda. De 22 t de masa	82,70	4,9620	
Q030001A15	0,0600	h	Martillos demoledores hidráulicos. De 1000 kg de masa	7,74	0,4644	
Q040101C01	0,0600	h	Cargadoras sobre ruedas. De 125 kW de potencia (3 m³)	74,48	4,4688	
Q060204A01	0,1800	h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45	15,7410	
Q160302A01	0,0600	h	Equipo oxicorte	2,70	0,1620	
Q010000A30	0,0600	h	Grupo electrógeno. Con motor diesel. De 80 kVA de potencia	16,01	0,9606	
Mano de obra						
A00000013	0,0300	h	Capataz	21,04	0,6312	
A00000012	0,0600	h	Oficial 1ª	17,22	1,0332	
A00000002	0,1200	h	Peón especialista.	14,47	1,7364	
Otros						
%CI	0,3016	%	Costes Indirectos	6,00	1,8096	
			Maquinaria			26,76
			Mano de obra			3,40
			Otros			1,81
			Suma la partida			31,9692
			TOTAL PARTIDA			**31,97**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.01		**m²**	**PREPARACION TERRENO ACERA**			
			PREPARACIÓN DE TERRENO PARA PAVIMENTOS DE ACERA, CON DESMONTES O RELLENOS COMPACTADOS, Y CUANTAS OPERACIONES SEAN NECESARIAS PARA DEJAR LA SUPERFICIE PERFECTAMENTE RASANTEADA Y COMPACTADA INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A GESTOR DE RESIDUOS AUTORIZADO SEGÚN NORMATIVA VIGENTE (RD 105/2008), O SU UTILIZACIÓN (UNA VEZ TRITURADOS) EN LA PROPIA OBRA, S/INDICACIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES.			
Materiales						
DATCUAD01	0,0113	h	Cuadrilla de tierras	35,92	0,4059	
C0ST0IN06	0,0600	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,3600	
Maquinaria						
Q00RENEM2	0,0132	h	Retroexcavadora neuma me	36,06	0,4760	
Q00CMMV04	0,0014	h	Compresor movil 40CV.2mar	4,81	0,0067	
Q00CABA10	0,0111	h	Camión basculante 10 Tn.	34,80	0,3863	
Q00C0VA10	0,0058	h	Compactador autoprodo.100	30,05	0,1743	
			Materiales			0,77
			Maquinaria			1,04
			Suma la partida			1,8092
			TOTAL PARTIDA			**1,81**
01.02.03		**m³**	**BASE ZAHORRA ARTIFICIAL**			
			BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL, EXTENDIDA Y COMPACTADA AL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO.			
Materiales						
MFVZA0001	2,2000	Tm	Todo uno cantera primera	4,95	10,8900	
DATCUAD01	0,0700	h	Cuadrilla de tierras	35,92	2,5144	
Maquinaria						
Q00CACI10	0,1000	h	Camión cisterna de 10 M3	24,04	2,4040	
Q00MTNI19	0,1000	h	Motoniveladora de 190CV.	42,07	4,2070	
Q00PC0RM2	0,1000	h	Pala cargadora orugas me	31,25	3,1250	
Q00C0VA16	0,1000	h	Compactador autoprodo.160	30,65	3,0650	
Otros						
%C0ST0IN06	0,2621	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	1,5723	
			Materiales			13,40
			Maquinaria			12,80
			Otros			1,57
			Suma la partida			27,7777
			TOTAL PARTIDA			**27,78**
01.02.04		**m²**	**SOLERA DE HORMIGÓN HM-25 E=14CM**			
			SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA HM-20, PARA BASE DE PAVIMENTO. DE ESPESOR 14 CM TOTALMENTE TERMINADA.			
Materiales						
MP01HM020	0,1900	m3	Hormigón HNE-20/P/20/X0 central	83,00	15,7700	
MP01EM080	0,0070	m3	Madera pino encofrar 26 mm	247,91	1,7354	
MP03AA010	0,0530	kg	Alambre atar 1,30 mm	1,30	0,0689	
MP01U070	0,0270	kg	Puntas 20x100	7,30	0,1971	
Maquinaria						
MQ11HC010	0,0080	h	Equipo cortajuntas	11,38	0,0910	
MQ11HV050	0,0500	h	Vibrador de aguja eléctrico	5,35	0,2675	
Mano de obra						
MO01OA030	0,0100	h	Oficial primera	30,00	0,3000	
MO01OA070	0,0750	h	Peón ordinario	23,00	1,7250	
MO01OB010	0,0050	h	Oficial 1ª encofrador	30,00	0,1500	
MO01OB020	0,0050	h	Ayudante encofrador	22,00	0,1100	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN		PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Otros							
%CI	0,2041	%	Costes Indirectos		6,00	1,2249	
				Materiales			17,77
				Maquinaria			0,36
				Mano de obra			2,29
				Otros			1,22
				Suma la partida			21,6398
				TOTAL PARTIDA			**21,64**

01.02.05 **m²** **MALLA ELECTROSOLD. Ø 10 MM. A 0.20 M**

MALLA ELECTROSOLDADA, CUADRADA, COMPUESTA POR Ø 10 MM. A 0.20 M. O SIMILAR, COLOCADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **10,52**

01.02.06 **m²** **PAVIMENTO LOSA DE HORMIGÓN 30X30 ANTIDESLIZANTE**

PAVIMENTO PEATONAL DE LOSA DE HORMIGÓN ANTIDESLIZANTE DE 66 PASTILLAS A DEFINIR EN OBRA DE 30X30 CM., ASENTADA SOBRE CAPA DE MORTERO DE CEMENTO NIVELADA DE 2 CM DE ESPESOR, CEMENTO DE UNIÓN ENTRE MORTERO Y BALDOSA, HUMECTADO, MACEADO DE LAS BALDOSAS CON MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS, RECEBADOS DE LAS JUNTAS CON CEMENTO Y ARENA SILÍCEA, BARRIDO Y LIMPIEZA; P.P. DE JUNTAS DE DILATACIÓN, CORTES, REMATES Y ADAPTACIÓN EN PASO DE PEATONES. MEDIOS AUXILIARES, TOTALMENTE COLOCADA. MEDIDA LA SUPERFICIE. SEGÚN NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD.

Materiales						
MP08XVH060AB	1,0500	m2	baldosa hidr. antideslizante	15,17	15,9285	
MP01MC040	0,0300	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	55,36	1,6608	
MP01CC030	0,0010	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,64	0,0986	
MP01D130	0,0060	m3	Agua	1,11	0,0067	
Maquinaria						
MQ07AC020	0,0197	h	Dumper convencional 2.000 kg	5,00	0,0985	
MQ11HR010	0,0561	h	Regla vibrante eléctrica 2 m	2,00	0,1122	
Mano de obra						
MO01OA090	0,1289	h	Cuadrilla A	51,19	6,5984	
Otros						
%CI	0,2450	%	Costes Indirectos	6,00	1,4702	
				Materiales		17,69
				Maquinaria		0,21
				Mano de obra		6,60
				Otros		1,47
				Suma la partida		25,9739
				TOTAL PARTIDA		**25,97**

01.02.07 **u** **ADECUACIÓN DE ACERAS PARA PASO PEATONES**

REBAJE DE ACERA PARA ADECUACIÓN A NUEVO PASO DE PEATONE DE CALZADA, INCLUIDA LA DEMOLICIÓN Y RETIRADA DEL PAVIMENTO EXISTENTE, EXCAVACIONES Y RELLENOS NECESARIOS, COLOCACIÓN DE NUEVO PAVIMENTO (HORMIGÓN, BALDOSA HIDRÁULICA, ETC.) Y BORDILLO CALZADA REBAJADO, INCLUIDO ELIMINACIÓN DE FRANJA VEGETAL (SETO), REPOSICIÓN Y CONTINUIDAD DE SISTEMA DE RIEGO Y CUANTAS ACTUACIONES RESULTEN NECESARIAS PARA HABILITAR UN ACCESO NORMATIVO DE PASOS DE PEATONES. INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS AL VERTEDERO AUTORIZADO SEGÚN RD 105/2008.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **600,00**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.08		**m**	**BORDILLO CALZ.HORM.PREF.25 X 15 CM**			
			BORDILLO DE CALZADA, EN TRAMOS RECTOS Y CURVOS, DE HORMIGÓN PREFABRICADO, DE DIMENSIONES 25 X 15 CM, SEGÚN PLANOS, INCLUÍDO CONTRABORDILLO, BASE, RÍGOLA DE 20 CM, REJUNTADO CON MORTERO Y P.P. DE CORTES EN REMATES Y TRAMOS CURVOS.			
Materiales						
MUB025I01	1,0000	ml	Bordillo de hormigón 25x15	6,60	6,6000	
DEH0V20N1	0,1025	m3	Hormigón HM-20,hor.e<50c	68,27	6,9977	
DAUCUAD01	0,1700	h	Cuadrilla albañileria y	32,42	5,5114	
Maquinaria						
Q00CABA10	0,0373	h	Camión basculante 10 Tn.	34,80	1,2980	
Otros						
%C0ST0IN06	0,2041	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	1,2244	
			Materiales			19,11
			Maquinaria			1,30
			Otros			1,22
			Suma la partida			21,6315
			TOTAL PARTIDA			**21,63**
01.02.09		**m**	**BORDILLO CALZADA PISABLE 25 X 15 CM**			
			BORDILLO DE CALZADA PISABLE PARA CONDUCCIÓN DEL AGUA, DE DIMENSIONES 25X15 CM, EN TRAMOS RECTOS Y CURVOS, DE HORMIGÓN PREFABRICADO, INCLUIDO RIGOLA, CONTRABORDILLO, PINTADO CON PINTURA AMARILLA Y NEGRA Y ASIENTO DE HORMIGON, CEMENTO COLA O MORTERO DE AGARRE TOTALMENTE COLOCADO EM TRAMOS RECTOS Y CURVOS			
Materiales						
MUB025I01	1,0000	ml	Bordillo de hormigón 25x15	6,60	6,6000	
MT01060015	0,0400	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 mm	81,00	3,2400	
Maquinaria						
Q060200A01	0,1199	h	Camión. Con caja fija. Para 10 t	44,95	5,3895	
Mano de obra						
A00000012	0,2500	h	Oficial 1ª	17,22	4,3050	
A00000002	0,2500	h	Peón especialista.	14,47	3,6175	
Otros						
%C0ST0IN06	0,2315	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	1,3891	
			Materiales			9,84
			Maquinaria			5,39
			Mano de obra			7,92
			Otros			1,39
			Suma la partida			24,5411
			TOTAL PARTIDA			**24,54**
01.02.10		**ml**	**BORDILLO ENCINTADO DE HORM. PREF. 20CM X 10 CM**			
			BORDILLO ENCINTADO O JARDICERÍA DE HORMIGÓN PREFABRICADO DE 20CM. (ALTO) X 10 CM. (ANCHO), INCLUIDO CONTRABORDILLO, TOTALMENTE COLOCADO EN TRAMOS RECTOS Y CURVOS			
Materiales						
MUB525J01	1,0000	ml	Bordillo prefabricado	6,10	6,1000	
DAUCUAD01	0,1490	h	Cuadrilla albañileria y	32,42	4,8306	
MEH001500	0,1000	m3	Hormigón HM-15	48,83	4,8830	
Maquinaria						
Q00CABA10	0,0200	h	Camión basculante 10 Tn.	34,80	0,6960	
Otros						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%C0ST0IN06	0,1651	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,9906	
			Materiales			15,81
			Maquinaria			0,70
			Otros			0,99
			Suma la partida			17,5002
			TOTAL PARTIDA			**17,50**

01.02.11 **ml** **BORDILLO O LOSA DE VADO DE 50 X 25 X 6CM.**

LOSA DE VADO PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 50 X 25 X 6 CM. TOTALMENTE INSTALADA, INCLUIDO RÍGOLA DE 20 CM.

Materiales						
DAUCUAD01	0,1578	h	Cuadrilla albañileria y	32,42	5,1159	
MEH001500	0,0800	m3	Hormigón HM-15	48,83	3,9064	
MUB230J02	1,0000	ml	Bordillo pref. vado 40x30	7,93	7,9300	
Maquinaria						
Q00CABA10	0,0422	h	Camión basculante 10 Tn.	34,80	1,4686	
Otros						
%C0ST0IN06	0,1842	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	1,1053	
			Materiales			16,95
			Maquinaria			1,47
			Otros			1,11
			Suma la partida			19,5262
			TOTAL PARTIDA			**19,53**

01.02.12 **ud.** **CABEZA DE VADO DE 25 X 25 X 14 CM.**

CABEZA DE VADO DE 25 X 25 X 14 CM. PREFABRICADO DE HORMIGÓN. TOTALMENTE INSTALADO.

			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**16,00**

01.02.18 **m** **RECONSTRUCCIÓN MURETE**

RECONSTRUCCIÓN DE MURETE DE FÁBRICA REJUNTADO DE HORMIGÓN IGUAL AL EXISTENTE

			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**80,00**

01.02.19 **m** **ARREGLO EN ACCESOS A VIVIENDAS**

ARREGLO DE FACHADAS Y EN ZONAS SINGULARES DE ENTRADAS A VIVIENDAS EN DONDE HAYA QUE REALIZAR NUEVOS ESCALONES, REBAJE DE PUERTAS EXISTENTES, RAMPAS, ARREGLOS EN LA PAVIMENTACIÓN O EN LA PARED D ELA FACHADA, ETC.

			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**15,00**

01.02.20 **u** **P.A.J. CONEXIONES CON PAVIMENTOS EXISTENTES**

PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA CONEXIONES CON PAVIMENTOS ADYACENTES A LAS OBRAS.

			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**12.000,00**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03.01		**m³**	**EXCAVACIÓN ZANJA TODO TIPO DE TERRENO.**			
			EXCAVACIÓN EN ZANJA, EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, CON TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO, INCLUSO ENTIBACIÓN LIGERA Y AGOTAMIENTO DE AGUAS SI FUERA NECESARIO. SE INCLUYE DEMOLICIÓN DE AGLOMERADO CON CORTE DEL PAVIMENTO CON MÁQUINA CORTADORA DE DISCO Y CANON DE VERTEDERO.			
Materiales						
DATCUAD01	0,1138	h	Cuadrilla de tierras	35,92	4,0877	
C0ST0IN06	0,0600	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,3600	
Maquinaria						
Q00RENEM2	0,0591	h	Retroexcavadora neuma me	36,06	2,1311	
Q00CADUE3	0,0640	h	Camión dumper de 3 ejes	28,85	1,8464	
			Materiales			4,45
			Maquinaria			3,98
			Suma la partida			8,4252
			TOTAL PARTIDA			**8,43**
01.03.02		**m³**	**GRAVILLÍN ASIENTO TUBERIA**			
			GRAVILLÍN PARA ASIENTO DE TUBERIA.			
Materiales						
MTRGRAVI1	1,3000	m3	Gravillon asiento drenaje	12,50	16,2500	
DATCUAD01	0,2000	h	Cuadrilla de tierras	35,92	7,1840	
C0ST0IN06	0,0600	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,3600	
Maquinaria						
Q00PAMXP1	0,1100	h	Pala mixta sobre neumatic	24,04	2,6444	
			Materiales			23,79
			Maquinaria			2,64
			Suma la partida			26,4384
			TOTAL PARTIDA			**26,44**
01.03.03		**m³**	**HORMIGÓN HM-20**			
			HORMIGÓN EN MASA, TIPO HM-20/B/20/IIA, INCLUIDO FABRICACIÓN, PUESTA EN OBRA, VIBRACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES.			
Materiales						
MEH0020N0	1,6200	m3	Hormigón HM-20/B/20/IIa	62,00	100,4400	
DAECUAD03	0,0530	h	Cuadrilla hormigonado	76,59	4,0593	
C0ST0IN06	0,0600	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,3600	
Maquinaria						
QPEVIAG01	0,0756	h	PE Vibrador de agujas	1,80	0,1361	
			Materiales			104,86
			Maquinaria			0,14
			Suma la partida			104,9954
			TOTAL PARTIDA			**105,00**
01.03.04		**m3**	**RELLENO ZANJA ZAHORRA NAT**			
			RELLENO DE ZANJAS CON ZAHORRA NATURAL,EN ZONAS DE CALZADAS Y ACERAS, INCLUIDO EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN HASTA EL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO, EN CAPAS NO SUPERIORES A 30 CM.			
Materiales						
MTRZANA01	1,0500	m3	Zahorra natural indo.trte	4,50	4,7250	
DATCUAD01	0,0656	h	Cuadrilla de tierras	35,92	2,3564	
C0ST0IN06	0,0600	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,3600	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Maquinaria						
Q00PCNEP1	0,0907	h	Pala cargadora neumat pe	20,43	1,8530	
Q00C0VMG2	0,0921	h	Compactador bandeja grand	3,61	0,3325	
			Materiales			7,44
			Maquinaria			2,19
			Suma la partida			9,6269
			TOTAL PARTIDA			**9,63**

01.03.05 **ml** **TUBERIA PVC.SANTO Ø400 MM**

TUBERIA DE PVC, SANEAMIENTO (SEGÚN UNE-EN 1401-1, SERIE SN-8), SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS, Ø400 MM.

Materiales						
MSTV00040	1,5000	ml	Tbria.PVC saneto.D=400mm.	29,00	43,5000	
DASCUAD01	0,3592	h	Cuadrilla tubo saneamient	61,96	22,2560	
Otros						
%C0ST0IN07	0,6576	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	3,9454	
			Materiales			65,76
			Otros			3,95
			Suma la partida			69,7014
			TOTAL PARTIDA			**69,70**

01.03.06 **ml** **TUBERIA PVC.SANTO. Ø315MM**

TUBERIA DE PVC. SANEAMIENTO (SEGÚN UNE-EN 1401-1, SERIE SN-8), SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS, Ø315 MM.

Materiales						
MSTV00031	1,5000	ml	Tbria.PVC saneto.D=315mm.	22,00	33,0000	
DASCUAD01	0,2160	h	Cuadrilla tubo saneamient	61,96	13,3834	
C0ST0IN06	0,0600	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,3600	
			Materiales			46,74
			Suma la partida			46,7434
			TOTAL PARTIDA			**46,74**

01.03.07 **ml** **TUBERIA PVC.SANTO. Ø200MM**

TUBERÍA DE PVC. SANEAMIENTO (SEGÚN UNE-EN 1401-1, SERIE SN-8), SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS, Ø200 MM.

Materiales						
MSTV00020	1,0000	ml	Tbria.PVC saneto.D=200mm.	12,42	12,4200	
DASCUAD01	0,0703	h	Cuadrilla tubo saneamient	61,96	4,3558	
Otros						
%C0ST0IN06	0,1678	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	1,0065	
			Materiales			16,78
			Otros			1,01
			Suma la partida			17,7823
			TOTAL PARTIDA			**17,78**

01.03.08 **ml** **INSPECCIÓN DE COLECTOR**

INSPECCIÓN DE COLECTOR

			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**2,50**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03.09		**ud**	**POZO REGIS.0-1000,ARM.ESTANCO**			
			POZO DE REGISTRO 0-1000, DE H<3 M DE ALTURA MEDIA, ARMADO Y ESTANCO, CON JUNTAS "FORSHIDE F-114", TOTALMENTE COLOCADO, Y COMPUESTO POR: -BASE DE POZO, CON TUB.PASANTE,INCLUSO JUNTAS IDEM,PASO DE TUBERÍA,ASENTADA SOBRE CAMA GRAVA. -ANILLOS DE POZO 0-1000,INCLUSO JUNTAS IDEM. DE UNIÓN. -CONO PARA POZO 0-1000,CON JUNTAS IDEM.DE UNIÓN. . SE INCLUYE EXCAVACIÓN PARA EMPLAZAMIENTO, RELLENO DE TRASDÓS DE GRAVA,MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN MODELO "REXEL" DE FUNDITUBO O SIMILAR, MARCO REDONDO, DE DIÁMETRO EXT.850 MM,COTA PASO 600 MM, DE 40 TM -PATÉS DE POLIPROPILENO.SE INCLUYE PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD.			
Materiales						
MSPPB0E10	1,0000	ud	Base pozo 0-1000, estanco	292,00	292,0000	
MSPPA1E10	1,0000	ml	Anillo 0-1000, estanco.	132,22	132,2200	
MSPPC8E10	1,0000	ud	Cono 0-1000, estanco.	150,00	150,0000	
MSPXP0001	6,0000	ud	Pate aluminio para PR.	5,41	32,4600	
MSPXT0001	1,0000	ud	Tapa rtro.FD.40T D=60cm.	125,00	125,0000	
DASCUAD01	1,0200	h	Cuadrilla tubo saneamient	61,96	63,1992	
C0ST0IN06	0,0600	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,3600	
Maquinaria						
Q00GRAU18	2,4185	h	Grua autopropulsada de 18	36,06	87,2111	
			Materiales			795,24
			Maquinaria			87,21
			Suma la partida			882,4503
			TOTAL PARTIDA			**882,45**
01.03.10		**ud**	**TAPA REDONDA 0 600MM.**			
			TAPA Y MARCO DE REGISTRO Ó ARQUETA EN F.D. MODELO REXEL Ó SIMILAR PARA 40 TM., CON ASIENTO DE NEOPRENO, CIERRE EN F.D. Y LUZ LIBRE DE 60 CM.			
Materiales						
MSPXT0001	1,0000	ud	Tapa rtro.FD.40T D=60cm.	125,00	125,0000	
DAUCUAD01	0,2500	h	Cuadrilla albañileria y	32,42	8,1050	
Otros						
%C0ST0IN06	1,3311	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	7,9863	
			Materiales			133,11
			Otros			7,99
			Suma la partida			141,0913
			TOTAL PARTIDA			**141,09**
01.03.11		**ud**	**CONEXIÓN DEL COLECTOR Y ADECENT. POZO EXISTENTE.**			
			CONEXIÓN DE COLECTOR Y ADECENTAMIENTO DE POZOS DE REGISTRO EXISTENTES, COMPRENDIENDO CAMBIO DE TAPAS, PATÉS Y CUNAS DE HORMIGÓN EN EL INTERIOR DEL POZO.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**219,80**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03.12		**ud**	**PATE DE ALUMINIO COLOCADO**			
			PATE DE ALUMINIO O METÁLICO DE FUNDICIÓN DUCTIL Y PINTURA EPOXI, RECUBIERTOS DE PLASTICO Y ANCLADOS AL HORMIGÓN, TOTALMENTE COLOCADO.			
Materiales						
MSPXP0001	1,0000	ud	Pate aluminio para PR.	5,41	5,4100	
MRMEP0001	0,0010	m3	Mortero de resinas epoxi,	132,22	0,1322	
Maquinaria						
QEETAH030	0,1500	h	Taladradora para hormigón	24,64	3,6960	
Mano de obra						
A00000001	0,1500	h	Peón ordinario.	11,06	1,6590	
Otros						
%C0ST0IN06	0,1090	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,6538	
			Materiales			5,54
			Maquinaria			3,70
			Mano de obra			1,66
			Otros			0,65
			Suma la partida			11,5510
			TOTAL PARTIDA			**11,55**
01.03.13		**ud**	**ENCHUFE TUBO POZO REGISTRO**			
			ENCHUFE O ACOMETIDA DE TUBERÍA A POZO DE REGISTRO PREFABRICADO, INCLUSO TALADRO DE AGUJERO CON MÁQUINA ESPECIAL Y COLOCACIÓN DE JUNTA DE GOMA, TOTALMENTE TERMINADO.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**42,07**
01.03.14		**ud**	**SUMIDERO**			
			SUMIDERO, COMPUESTO POR ARQUETA DE HORMIGON, MARCO Y REJILLA DE FUNDICIÓN DUCTIL DE 300X750 MM, O ABADENADO DE 400X400 MM., INCLUSO EXCAVACIÓN Y CONEXIÓN AL TUBO DE PLUVIALES.			
Materiales						
UTELNE010	1,2444	m3	Excavacion emplazamientos	5,06	6,2967	
MEH0020N0	0,8000	m3	Hormigón HM-20/B/20/IIa	62,00	49,6000	
UEHE0C010	3,5000	m²	Encofrado y desencofrado	29,01	101,5350	
MRMHIDR02	0,0100	m3	Mortero hidrófugo.	48,08	0,4808	
MSXRF3601	1,0000	ud	Rejilla fundición y cerco	48,08	48,0800	
DASCUAD01	0,5000	h	Cuadrilla tubo saneamient	61,96	30,9800	
C0ST0IN06	0,0600	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,3600	
			Materiales			237,33
			Suma la partida			237,3325
			TOTAL PARTIDA			**237,33**
01.03.15		**ud**	**UNIÓN DE TUBO A COLECTOR "CLICK"**			
			UNIÓN DE TUBERÍA DE SUMIDERO A COLECTOR DE PLUVIALES, MEDIANTE "CLICK" DE UNIÓN CON COLECTOR Y APERTURA EN EL TUBO CON TALADRO Y TODOS LOS MATERIALES QUE SEAN NECESARIOS PARA TERMINAR LA UNIDAD, TOTALMENTE INSTALADOS. EL TUBO SE CONSIDERA APARTE			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**18,03**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03.16		**ud**	**CONEX. BAJANTE A RED PLUV**			
			CONEXIÓN DE BAJANTE A SUMIDERO DE CALZADA, POZO DE REGISTRO O COLECTOR DE PLUVIALES, MEDIANTE TUBERÍA DE PVC Ø160 MM., INCLUSO CONEXIÓN A LA RED DE PLUVIALES Y A LA BAJANTE. SE INCLUYE EL TUBO Ø160 MM.Y EL MOV. DE TIERRAS.(EXCAV Y RELLENOS).			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**95,00**
01.03.17		**m**	**CUNETA CAZ HORMIGÓN 40 CM**			
			CUNETA CAZ, PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE FORMA TRIANGULAR O ABADENADA, DE 40 CM DE ANCHURA , INCLUIDO ZUNCHO DE HORMIGÓN (HM-20), APOYO DE MORTERO Y BASE GRANULAR.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**21,56**
01.03.18		**ud**	**50% TRAVESIA**			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**-50.304,15**
01.07.01		**t**	**GESTIÓN DE RNP NO PÉTREOS**			
			CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO PELIGROSO - RNP- DE CARÁCTER NO PÉTREO (CARTÓN-PAPEL, MADERA, VIDRIO, PLÁSTICOS Y METALES INCLUIDOS ENVASES Y EMBALAJES DE ESTOS MATERIALES ASÍ COMO BIODEGRADABLES DEL DESBROCE) A PLANTA DE VALORIZACIÓN AUTORIZADA POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 60 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA, INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.			
Materiales						
MT13GR0001	1,0000	t	CANON A PLANTA (RCD NO PÉTREO)	7,00	7,0000	
Maquinaria						
Q040201A10	0,0100	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	0,4439	
Q060201A01	0,0500	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	2,9040	
			Materiales			7,00
			Maquinaria			3,35
			Suma la partida			10,3479
			TOTAL PARTIDA			**10,35**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.07.02		**Tn**	**GESTIÓN DE RNP MEZCLAS BITUMINOSAS EN GESTOR**			
			SEPARACION A PIE DE OBRA DE RESIDUOS DE MEZCLAS BITUMINOSAS, ACOPIO EN CONTENEDORES ESPECIFICOS, Y TRANSPORTE DEL MATERIAL ACOPIADO; SEGUN NORMATIVA VIGENTE, DE RESIDUOS INERTES DE NATURALEZA NO PETREA, PRODUCIDOS EN LA OBRA DE DEMOLICIÓN DE CALZADA, A VERTEDERO ESPECIFICO AUTORIZADO EXTERNO A LA OBRA, INCLUSO TRATAMIENTO ESPECIFICO Y GESTION(REUTILIZACION Y/O VALORACION Y/O ELIMINACION) DE LOS MISMOS POR PLANTA DE GESTOR AUTORIZADO (POR LA CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE DE LA COMUNIDAD AUTONOMA), CON MEDIOS MANUALES Y/O MECANICOS. INCLUIDO P/P DE COSTES DE GESTION, CARGA, TRANSPORTE Y COSTES DE CANON DE VERTIDO E IMPUESTOS PERTINENTES, ALQUILERES, MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES, MANO DE OBRA Y COSTES INDIRECTOS. LOS TRABAJOS NECESARIOS SE REALIZARAN CON HERRAMIENTAS MANUALES ESPECIFICAS, SIGUIENDO LA NORMATIVA DE SEGURIDAD CORRESPONDIENTE, UTILIZANDO LOS EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL Y COLECTIVOS NECESARIOS DE CADA TRABAJO.			
Materiales						
MT13GR0010	1,0000	t	CANON A PLANTA (RCD MEZCLAS BITUMINOSAS)	55,00	55,0000	
Maquinaria						
Q040201A10	0,0706	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	3,1339	
Q060201A01	0,1182	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	6,8651	
			Materiales			55,00
			Maquinaria			10,00
			Suma la partida			64,9990
			TOTAL PARTIDA			**65,00**
01.07.03		**Tn**	**GESTIÓN DE RNP MEZCLAS BITUMINOSAS EN OBRA**			
			SEPARACION A PIE DE OBRA DE RESIDUOS DE MEZCLAS BITUMINOSAS Y ACOPIO EN CONTENEDORES ESPECIFICOS, PARA SU POSTERIOR APROVECHAMIENTO COMO MATERIAL DE RELLENO, CON MEDIOS MANUALES Y/O MECANICOS. INCLUIDO P/P DE ALQUILERES, MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES, MANO DE OBRA Y COSTES INDIRECTOS. LOS TRABAJOS NECESARIOS SE REALIZARAN CON HERRAMIENTAS MANUALES ESPECIFICAS, SIGUIENDO LA NORMATIVA DE SEGURIDAD CORRESPONDIENTE, UTILIZANDO LOS EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL Y COLECTIVOS NECESARIOS DE CADA TRABAJO.			
Maquinaria						
Q040201A10	0,0706	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	3,1339	
Q060201A01	0,1182	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	6,8651	
			Maquinaria			10,00
			Suma la partida			9,9990
			TOTAL PARTIDA			**10,00**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.07.04		**t**	**GESTIÓN DE RNP PÉTREOS**			
			CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO PELIGROSOS -RNP- DE CARÁCTER PÉTREO (EXCEPTO TIERRAS Y PIEDRAS) CONSTITUIDOS POR HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS (O MEZCLA DE ÉSTOS), YESO Y/O MEZCLAS BITUMINOSAS A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 60 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.			
Materiales						
MT13GR0002	1,0000	t	CANON A PLANTA (RCD PÉTREO)	4,00	4,0000	
Maquinaria						
Q040201A10	0,0100	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	0,4439	
Q060201A01	0,0500	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	2,9040	
				Materiales		4,00
				Maquinaria		3,35
				Suma la partida		7,3479
				TOTAL PARTIDA		**7,35**
01.07.05		**t**	**GESTIÓN DE RP**			
			CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS -RP- A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 60 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.			
Materiales						
MT13GR0004	1,0000	t	Canon a planta (RP)	300,00	300,0000	
Maquinaria						
Q040201A10	0,0100	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	0,4439	
Q060201A01	0,1500	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	8,7120	
				Materiales		300,00
				Maquinaria		9,16
				Suma la partida		309,1559
				TOTAL PARTIDA		**309,16**
01.08.01		**ud**	**P.A.J. REVEGETACIÓN Y RIEGO**			
			PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA LA REPOSICIÓN DE LA RED DE RIEGO Y LAS ZONAS VERDES AFECTADA, LA INSTALACIÓN DE NUEVA RED DE RIEGO Y LA REVEGETACIÓN DE NUEVAS ZONAS VERDES.			
				Sin descomposición		
				TOTAL PARTIDA		**4.000,00**
01.08.02		**u**	**P.A.J. INSTALACIÓN DE MOBILIARIO URBANO**			
			PARTIDA ALZADA DE ABONO A JUSTIFICAR PARA LA INSTALACIÓN DE MOBILIARIO URBANO ADICIONAL.			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**2.500,00**
01.08.03		**u**	**SEGURIDAD Y SALUD**			
			SEGURIDAD Y SALUD			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**17.420,00**
02.01.01		**m²/cm**	**FRESADO FIRME EN 1 CM**			
			FRESADO DE FIRME DE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN UN CENTÍMETRO DE ESPESOR, CON MÁQUINARIA ESPECIAL, INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A GESTOR DE RESIDUOS AUTORIZADO SEGÚN NORMATIVA VIGENTE (RD 105/2008).			
Maquinaria						
Q00FRE001	0,0010	h	Fresadora de pavimento	160,00	0,1600	
Q00BARR01	0,0030	h	Barredora recogedora autopropulsada	64,00	0,1920	
Q00CABA10	0,0030	h	Camión basculante 10 Tn.	34,80	0,1044	
Mano de obra						
A00000013	0,0050	h	Capataz	21,04	0,1052	
A00000002	0,0100	h	Peón especialista.	14,47	0,1447	
Otros						
%C0ST0IN06	0,0071	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,0424	
			Maquinaria			0,46
			Mano de obra			0,25
			Otros			0,04
			Suma la partida			0,7487
			TOTAL PARTIDA			**0,75**
02.01.02		**ud**	**RELLENO GLORIETA**			
			RELLENO DE TIERRAS EN EL INTERIOR DE LAS GLORIETAS			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**1.200,00**
02.02.01		**m³**	**SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRESTAMO, YACIMIENTO GRANULAR O CANTERA PARA FORMACION DE EXPLANADA**			
			SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR O CANTERA PARA FORMACIÓN DE EXPLANADA EN CORONACIÓN DE TERRAPLÉN Y EN FONDO DE DESMONTE I/ CANON DE CANTERA, EXCAVACIÓN DEL MATERIAL, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO HASTA UNA DISTANCIA DE 5 KM, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES.			
Materiales						
MT01010001	0,2500	m3	Agua	0,58	0,1450	
MT01030202	1,0000	m3	CANON SUELO SELECCIONADO DE PRÉSTAMO O CANTERA	5,20	5,2000	
Maquinaria						
Q040601B01	0,0122	h	Motoniveladoras. De 104 kW de potencia	80,28	0,9794	
Q050202C01	0,0122	h	Compactador vibrante autopropulsado, de un cilindro, liso. De 16 t de masa	50,62	0,6176	
Q090201B01	0,0122	h	Camión cisterna para riego. Para una cantidad de 8000 litros	80,74	0,9850	
Q060204A01	0,0732	h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45	6,4013	
Q00PC0RM2	0,0244	h	Pala cargadora orugas me	31,25	0,7625	
Q040005C05	0,0122	h	Excavadora hidráulica sobre cadenas de 45 t de masa	129,02	1,5740	
Mano de obra						
A00000013	0,0122	h	Capataz	21,04	0,2567	
A00000002	0,0152	h	Peón especialista.	14,47	0,2199	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Otros						
%CI	0,1714	%	Costes Indirectos	6,00	1,0285	
			Materiales			5,35
			Maquinaria			11,32
			Mano de obra			0,48
			Otros			1,03
			Suma la partida			18,1699
			TOTAL PARTIDA			**18,17**
02.02.02		**t**	**MBC TIPO AC32 BASE G, EXCEPTO BETÚN**			
			MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC32 BASE G, EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN.			
Materiales						
MT01030112	0,6000	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 0/6 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	14,50	8,7000	
MT01030113	0,1235	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 6/12 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	14,50	1,7908	
MT01030114	0,3610	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 12/20 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	14,50	5,2345	
MT01030115	0,0570	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 20/40 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	12,50	0,7125	
Maquinaria						
Q040101C01	0,0140	h	Cargadoras sobre ruedas. De 125 kW de potencia (3 m³)	74,48	1,0427	
Q090301A01	0,0220	h	Producción de mezclas asfálticas. En caliente: planta discontínua móvil. De 160 t/h de producción	800,00	17,6000	
Q060202A01	0,0800	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	5,7784	
Q090401A01	0,0205	h	Extendedora asfáltica sobre cadenas. De 125 kW de potencia con regla doble támper hasta 7,5 m	90,91	1,8637	
Q050102A01	0,0140	h	Compactadores de ruedas múltiples, autopropulsados. De 7 ruedas, 21 t lastrado	54,88	0,7683	
Q050205B01	0,0135	h	Compactador vibrante autopropulsado, de dos cilindros, tándem. De 10 t de masa	51,54	0,6958	
Mano de obra						
A00000013	0,0140	h	Capataz	21,04	0,2946	
A00000012	0,0750	h	Oficial 1ª	17,22	1,2915	
A00000001	0,0750	h	Peón ordinario.	11,06	0,8295	
Otros						
%CI	0,4660	%	Costes Indirectos	6,00	2,7961	
			Materiales			16,44
			Maquinaria			27,75
			Mano de obra			2,42
			Otros			2,80
			Suma la partida			49,3984
			TOTAL PARTIDA			**49,40**
02.02.03		**t**	**MBC TIPO AC16 SURF S, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL**			
			MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF S, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL, TOTALMENTE EXTENDIDA Y COMPACTADA.			
Materiales						
MT01030116	0,4800	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 0/6 PARA CAPA DE RODADURA	21,00	10,0800	
MT01030117	0,5450	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 6/12 PARA CAPA DE RODADURA	21,00	11,4450	
MT01030118	0,1135	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 12/20 PARA CAPA DE RODADURA	21,00	2,3835	
Maquinaria						
Q040101C01	0,0129	h	Cargadoras sobre ruedas. De 125 kW de potencia (3 m³)	74,48	0,9608	
Q090301A01	0,0250	h	Producción de mezclas asfálticas. En caliente: planta discontínua móvil. De 160 t/h de producción	800,00	20,0000	
Q060202A01	0,0972	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	7,0208	
Q090401A01	0,0129	h	Extendedora asfáltica sobre cadenas. De 125 kW de potencia con regla doble támper hasta 7,5 m	90,91	1,1727	
Q050205B01	0,0129	h	Compactador vibrante autopropulsado, de dos cilindros, tándem. De 10 t de masa	51,54	0,6649	
Q050102A01	0,0129	h	Compactadores de ruedas múltiples, autopropulsados. De 7 ruedas, 21 t lastrado	54,88	0,7080	
Mano de obra						
MO00000002	0,0129	h	Capataz	21,98	0,2835	
MO00000003	0,0514	h	Oficial 1ª	21,51	1,1056	
MO00000007	0,0514	h	Peón ordinario	20,84	1,0712	
			Materiales			23,91
			Maquinaria			30,53
			Mano de obra			2,46
			Suma la partida			56,8960
			TOTAL PARTIDA			**56,90**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02.04		**t**	**BETÚN ASFÁLTICO CONVENCIONAL TIPO 50/70**			
			BETÚN ASFÁLTICO CONVENCIONAL EN MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO 50/70			
Materiales						
MT07010010	1,0000	t	BETÚN ASFÁLTICO B50/70 (B 60/70)	610,00	610,0000	
Otros						
%CI	6,1000	%	Costes Indirectos	6,00	36,6000	
			Materiales			610,00
			Otros			36,60
			TOTAL PARTIDA			**646,60**
02.02.05		**m²**	**RIEGO IMPRIMACIÓN ECI**			
			RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA DE IMPRIMACIÓN ECI, CON UNA DOTACIÓN DE 1,2 KG/M², S/INDICACIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES.			
Materiales						
MFBRI0000	1,2000	kg	Emulsión asfáltica ear-0	0,31	0,3720	
Maquinaria						
Q00CAREL1	0,0055	h	Camión regador ligante 10	28,25	0,1554	
Mano de obra						
A00000012	0,0058	h	Oficial 1ª	17,22	0,0999	
A00000001	0,0060	h	Peón ordinario.	11,06	0,0664	
Otros						
%C0ST0IN06	0,0069	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,0416	
			Materiales			0,37
			Maquinaria			0,16
			Mano de obra			0,17
			Otros			0,04
			Suma la partida			0,7353
			TOTAL PARTIDA			**0,74**
02.02.06		**m²**	**RIEGO ADHERENCIA EAR-0**			
			RIEGO DE ADHERENCIA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA EAR(0), CON UNA DOTACIÓN DE 0,5 KG/M², S/INDICACIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES.			
Materiales						
MFBRC0000	0,5000	Kg	Emulsión asfáltica ECR-1	0,33	0,1650	
Maquinaria						
Q00CAREL1	0,0080	h	Camión regador ligante 10	28,25	0,2260	
Mano de obra						
A00000012	0,0077	h	Oficial 1ª	17,22	0,1326	
A00000001	0,0085	h	Peón ordinario.	11,06	0,0940	
Otros						
%C0ST0IN06	0,0062	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,0371	
			Materiales			0,17
			Maquinaria			0,23
			Mano de obra			0,23
			Otros			0,04
			Suma la partida			0,6547
			TOTAL PARTIDA			**0,65**
04.01.01		**ml**	**BORRADO PINTURA EN CALZADA**			
			BORRADO DE PINTURA EN PAVIEMENTO DE CALZADA MEDIANTE FRESADO SUPERFICIAL			
Maquinaria						
Q00CABA10	0,0200	h	Camión basculante 10 Tn.	34,80	0,6960	
Q00BARR01	0,0100	h	Barredora recogedora autopropulsada	64,00	0,6400	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Q00FRE001	0,0050	h	Fresadora de pavimento	160,00	0,8000	
Mano de obra						
A00000013	0,0100	h	Capataz	21,04	0,2104	
A00000002	0,0100	h	Peón especialista.	14,47	0,1447	
Otros						
%C0ST0IN06	0,0249	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,1495	
			Maquinaria			2,14
			Mano de obra			0,36
			Otros			0,15
			Suma la partida			2,6406
			TOTAL PARTIDA			**2,64**

04.01.02 **m** **MARCA VIAL AMARILLA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, ANCHO 10 CM**

MARCA VIAL DE PINTURA AMARILLA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 10 CM DE ANCHO I/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, PREMARCAJE Y ELIMINACIÓN POSTERIOR (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).

Materiales						
MT09060015	0,0720	kg	PINTURA AMARILLA PARA MARCAS VIALES	1,58	0,1138	
MT09060005	0,0480	kg	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,82	0,0394	
Maquinaria						
Q100002A05	0,0020	h	Máquinas para pintar bandas. De 225 l de capacidad	37,70	0,0754	
Q100003A01	0,0010	h	Barredora y aspirador de polvo. Remolcada sin aspiración de polvo, de 60 kW	26,87	0,0269	
Q040105A01	0,0010	h	Minicargadoras. De 43 kW de potencia (60 l/m)	34,74	0,0347	
Mano de obra						
A00000012	0,0020	h	Oficial 1ª	17,22	0,0344	
Otros						
%CI	0,0032	%	Costes Indirectos	6,00	0,0195	
			Materiales			0,15
			Maquinaria			0,14
			Mano de obra			0,03
			Otros			0,02
			Suma la partida			0,3441
			TOTAL PARTIDA			**0,34**

04.01.03 **ud** **SEÑAL TRIANGULAR 135 CM.NIVEL LL**

SEÑAL TRIANGULAR DE 135 CM. DE LADO, REFLECTANTE, NIVEL LL,CON FONDO AMARILLO, COLOCADA EN OBRA, INCLUIDO TRÍPODE DE SUSTENTACIÓN, CONTRAPESO Y MANTENIMIENTO DE LA SEÑAL DURANTE EL TIEMPO DE DURACIÓN DE LA OBRA.

			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**142,44**

04.01.04 **ud** **SEÑAL CIRCULAR 0-90 REFL.NIVEL LL**

SEÑAL CIRCULAR DE 90 CM.REFLECTANTE, NIVEL LL, CON FONDO AMARILLO, COLOCADA EN OBRA, INCLUÍDO TRÍPODE DE SUSTENTACIÓN, CONTRAPESO Y MANTENIMIENTO DE LA SEÑAL DURANTE EL TIEMPO DE DURACIÓN DE LA OBRA.

			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**139,43**

04.01.05 **ud** **SEÑAL OCTOGONAL 90 CM. NIVEL LL**

SEÑAL OCTOGONAL 90 CM. REFLECTANTE, NIVEL LL, COLOCADA EN OBRA A 1.80 M. DE ALTURA, INCLUSO CIMENTACIÓN, ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN Y PIEZAS DE SUJECIÓN.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Materiales						
UTEZN0015	0,1200	m3	Excavación zanja todo.	5,20	0,6240	
MBSV0RMH1	1,0000	ud	Señal octogonal 90 cm. re	87,15	87,1500	
MBSXP0001	2,5000	ml	Poste hierro galvanizado.	7,21	18,0250	
MBSXS0001	1,0000	ud	Pieza sujección señales A	1,32	1,3200	
DEH0V20N1	0,1200	m3	Hormigón HM-20,hor.e<50c	68,27	8,1924	
Mano de obra						
A00000012	2,5400	h	Oficial 1ª	17,22	43,7388	
Otros						
%C0ST0IN06	1,5905	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	9,5430	
			Materiales			115,31
			Mano de obra			43,74
			Otros			9,54
			Suma la partida			168,5932
			TOTAL PARTIDA			**168,59**

04.01.06 **ud** **PANEL DIRECCIONAL 160X45 NIVEL LL**

PANEL DIRECCIONAL REFLECTANTE, NIVEL LL, DE 160X45 CM, COLOCADO EN OBRA, INCLUÍDO POSTES DE SUSTENTACIÓN, CONTRAPESOS Y MANTENIMIENTO DE LA SEÑAL DURANTE EL TIEMPO DE DURACIÓN DE LA OBRA.

			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**159,27**

04.01.07 **ud** **BALIZA LUMIN.LUZ ÁMBAR IN**

BALIZA LUMINOSA DE LUZ ÁMBAR INTERMITENTE CON CÉLULA FOTOELECTRICA PARA ENCENDIDO NOCTURNO, CON DISPOSITIVO PARA COLOCAR EN SEÑAL TRIANGULAR DE OBRAS.

			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**35,00**

04.01.08 **m²** **CARTEL REFLEX.ACERO GALV.NIVEL LL**

CARTEL REFLEXIVO EN LAMAS DE ACERO GALVANIZADO, DE NIVEL LL, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE CIMENTACIÓNES, PIEZAS DE SUJECCIÓN Y PIEZAS DE ANCLAJE.

Materiales						
MBSPCRAG1	1,0000	m2	Cartel lamas acero galv.	185,00	185,0000	
MBSXS0003	1,0000	ud	Juego sujección carteles	4,33	4,3300	
Mano de obra						
A00000012	3,0000	h	Oficial 1ª	17,22	51,6600	
Otros						
%C0ST0IN06	2,4099	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	14,4594	
			Materiales			189,33
			Mano de obra			51,66
			Otros			14,46
			Suma la partida			255,4494
			TOTAL PARTIDA			**255,45**

04.01.09 **ud** **CASCADA LUM.BALIZ.C/10 BA**

CASCADA LUMINOSA DE BALIZAMIENTO, FORMADA POR 10 BALIZAS A UNA CARA, COLOCADA EN OBRA, INCLUSO MANTENIMIENTO DE LA MISMA DURANTE EL TIEMPO DE DURACIÓN DE LA OBRA.

			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**1.200,00**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.01.10		**ml**	**BARRERA N.J.PLÁSTICO**			
			BARRERA NEW JERSEY DE 0,80 M. DE ALTURA, DE PLÁSTICO EN COLOR BLANCO Y ROJO ALTERNATIVAMENTE, TOTALMENTE COLOCADA INCLUSO EL RELLENO CON AGUA O ARENA Y DESMONTAJE. SE INCLUYE EN EL PRECIO LOS TRASLADOS NECESARIOS DE DICHA BARRERA POR LO QUE SÓLO SE ABONARÁ LAS BARRERAS COLOCADAS EN LA OBRA AUNQUE PUEDAN VARIAR DE EMPLAZAMIENTO.			
Materiales						
MGCBNY001	1,0000	ud	Barrera de seguridad tipo New Yersey	12,00	12,0000	
Maquinaria						
Q00CABA10	0,0966	h	Camión basculante 10 Tn.	34,80	3,3617	
Mano de obra						
A00000012	0,0969	h	Oficial 1ª	17,22	1,6686	
A00000001	0,0961	h	Peón ordinario.	11,06	1,0629	
Otros						
%C0ST0IN06	0,1809	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	1,0856	
			Materiales			12,00
			Maquinaria			3,36
			Mano de obra			2,73
			Otros			1,09
			Suma la partida			19,1788
			TOTAL PARTIDA			**19,18**
04.01.11		**ml**	**BARRERA HOR. NEW JERSEY**			
			BARRERA RÍGIDA DE SEGURIDAD, DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO NEW JERSEY, INCLUIDA FABRICACIÓN, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN EN FASES DE OBRA, I/ TRASLADOS DENTRO DE LA PROPIA OBRA.			
Materiales						
MBBBB0004	1,0000	ml	Barrera New Jersey hormigòn	27,98	27,9800	
Maquinaria						
Q060201A01	0,1200	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	6,9696	
Mano de obra						
A00000012	0,1035	h	Oficial 1ª	17,22	1,7823	
A00000001	0,1057	h	Peón ordinario.	11,06	1,1690	
Otros						
%C0ST0IN06	0,3790	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	2,2741	
			Materiales			27,98
			Maquinaria			6,97
			Mano de obra			2,95
			Otros			2,27
			Suma la partida			40,1750
			Redondeo			0,0100
			TOTAL PARTIDA			**40,18**
04.01.12		**m**	**VALLA CONTENCIÓN PEATONAL Y CERRAMIENTO DE OBRA**			
			VALLA DE OBRA MÓVIL DE 1,85 M DE ALTO, DE ALAMBRE DE CERO ALVANIZADO, DE 3,40 MM DE DIÁMETRO. ANCLADA EN BASES DE HORMIGÓN ARMADO DE DIMENSIONES : 58,5CM DE LARGO, 23,5 CM DE ANCHO Y 10 CM DE ALTO. SE CONSIDERA LA COLOCACIÓN Y RETIRADA DURANTE TODO EL PERIODO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, EN SUS DISTINTAS LOCALIZACIOBNES.			
Materiales						
P31CB051	0,2000	ud	Valla contención peatones 1.85 m. de altura	14,00	2,8000	
Mano de obra						
O01OA070	0,1000	h.	Peón ordinario	14,14	1,4140	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Otros						
%0300000	0,0421	%	Medios auxiliares	3,00	0,1264	
			Materiales			2,80
			Mano de obra			1,41
			Otros			0,13
			Suma la partida			4,3404
			TOTAL PARTIDA			**4,34**
04.01.13		**u**	**P.A.J. SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL**			
			PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA LA SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA, INCLUIDO SEÑALES, CARTELES, SEÑALISTAS, PROTECCIONES, BALIZAMIENTO, PERSONAL AUXILIAR, ETC.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**2.000,00**
04.02.01		**ud**	**RETIRADA Y REPOSICIÓN DE SEÑALES, CARTELES Y BALIZAMIENTO.**			
			RETIRADA DE LAS SEÑALES, CARTELES Y BALIZAMIENTO EXISTENTE EN LA ZONA AFECTADA POR LAS OBRAS Y SU ACOPIO. SE INCLUYE LA RECO-LOCACIÓN DE SEÑALES Y CARTELES QUE SE VAYAN A UTILIZAR			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**1.200,00**
04.02.02		**m**	**MARCA VIAL BLANCA 10 CM.REFLECT.**			
			MARCA VIAL 10 CM DE ANCHURA, LINEAL, REFLECTANTE BLANCA, ACRÍLI-CA, REALMENTE PINTADA, INCLUSO PREMARCAJE.			
Materiales						
MBSH00001	0,1000	kg	Pintura vial	2,40	0,2400	
MBSH00002	0,0750	kg	Micro-esferas de vidrio	1,35	0,1013	
Maquinaria						
QEEMAVIP2	0,0003	h	EE Marcas viales pesado	9,02	0,0027	
Mano de obra						
A00000012	0,0040	h	Oficial 1ª	17,22	0,0689	
Otros						
%C0ST0IN06	0,0041	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,0248	
			Materiales			0,34
			Maquinaria			0,00
			Mano de obra			0,07
			Otros			0,02
			Suma la partida			0,4377
			TOTAL PARTIDA			**0,44**
04.02.03		**m²**	**MARCA VIAL BLANCA SÍMBOLOS, LETRAS, REFLECTANTE**			
			MARCA VIAL DE SÍMBOLOS, LETRAS, PASOS CEBRA, NÚMEROS Y FLE-CHAS, REFLECTANTE BLANCA, ACRÍLICA, REALMENTE PINTADO, INCLUSO PREMARCAJE.			
Materiales						
MBSH00001	0,1500	kg	Pintura vial	2,40	0,3600	
MBSH00002	0,0700	kg	Micro-esferas de vidrio	1,35	0,0945	
Maquinaria						
QEEMAVIP2	0,1255	h	EE Marcas viales pesado	9,02	1,1320	
Mano de obra						
A00000012	0,6500	h	Oficial 1ª	17,22	11,1930	
Otros						
%C0ST0IN06	0,1278	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,7668	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Materiales			0,45
			Maquinaria			1,13
			Mano de obra			11,19
			Otros			0,77
			Suma la partida			13,5463
			TOTAL PARTIDA			**13,55**
04.02.04		**ud**	**SEÑAL CIRCULAR 60 CM. REF NIVEL LL**			
			SEÑAL CIRCULAR 60 CM. REFLECTANTE, NIVEL LL, COLOCADA EN OBRA, INCLUSO CIMENTACIÓN, ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN Y PIEZAS DE SUJECIÓN.			
Materiales						
MBSVCRPH1	1,0000	ud	Señal circular 60cm. refl	72,67	72,6700	
MBSXP0001	2,2000	ml	Poste hierro galvanizado.	7,21	15,8620	
MBSXS0001	1,0000	ud	Pieza sujección señales A	1,32	1,3200	
UTEZN0015	0,1200	m3	Excavación zanja todo.	5,20	0,6240	
DEH0V20N1	0,1200	m3	Hormigón HM-20,hor.e<50c	68,27	8,1924	
C0ST0IN06	0,0600	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,3600	
Mano de obra						
A00000012	2,3800	h	Oficial 1ª	17,22	40,9836	
			Materiales			99,03
			Mano de obra			40,98
			Suma la partida			140,0120
			TOTAL PARTIDA			**140,01**
04.02.05		**ud**	**SEÑAL OCTOGONAL 60 CM REF NIVEL LL**			
			SEÑAL OCTOGONAL 60 CM. REFLECTANTE, NIVEL LL, COLOCADA EN OBRA, INCLUSO CIMENTACIÓN, ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN Y PIEZAS DE SUJECIÓN.			
Materiales						
MBSV0RPH1	1,0000	ud	Señal octogonal 60 cm.	75,68	75,6800	
MBSXP0001	2,2000	ml	Poste hierro galvanizado.	7,21	15,8620	
MBSXS0001	1,0000	ud	Pieza sujección señales A	1,32	1,3200	
UTEZN0015	0,1200	m3	Excavación zanja todo.	5,20	0,6240	
DEH0V20N1	0,1200	m3	Hormigón HM-20,hor.e<50c	68,27	8,1924	
C0ST0IN06	0,0600	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,3600	
Mano de obra						
A00000012	2,0000	h	Oficial 1ª	17,22	34,4400	
			Materiales			102,04
			Mano de obra			34,44
			Suma la partida			136,4784
			TOTAL PARTIDA			**136,48**
04.02.06		**ud**	**SEÑAL CUADRADA 60 CM. REF NIVEL LL**			
			SEÑAL CUADRADA DE 60 CM. REFLECTANTE, NIVEL LL, COLOCADA EN OBRA, INCLUSO CIMENTACIÓN, ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN Y PIEZAS DE SUJECIÓN.			
Materiales						
01.03.01	0,1200	m³	EXCAVACIÓN ZANJA TODO TIPO DE TERRENO.	8,43	1,0116	
MBSVRRPH1	1,0000	ud	Señal cuadrada 60cm. refl	85,96	85,9600	
MBSXP0001	2,5000	ml	Poste hierro galvanizado.	7,21	18,0250	
MBSXS0001	1,0000	ud	Pieza sujección señales A	1,32	1,3200	
DEH0V20N1	0,1200	m3	Hormigón HM-20,hor.e<50c	68,27	8,1924	
Mano de obra						
A00000012	2,5000	h	Oficial 1ª	17,22	43,0500	
Otros						
%C0ST0IN06	1,5756	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	9,4535	
			Materiales			114,51
			Mano de obra			43,05
			Otros			9,45
			Suma la partida			167,0125
			TOTAL PARTIDA			**167,01**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.02.07		**ud**	**SEÑAL TRIANGULAR 90 CM. REF NIVEL LL**			
			SEÑAL TRIANGULAR 90 CM. REFLECTANTE, NIVEL LL, COLOCADA EN OBRA, INCLUSO CIMENTACIÓN, ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN Y PIEZAS DE SUJECIÓN.			
Materiales						
UTEZN0015	0,1200	m3	Excavación zanja todo.	5,20	0,6240	
MBSVTRMH1	1,0000	ud	Señal triangular 90 cm.	79,88	79,8800	
MBSXP0001	2,4000	ml	Poste hierro galvanizado.	7,21	17,3040	
MBSXS0001	1,0000	ud	Pieza sujección señales A	1,32	1,3200	
DEH0V20N1	0,1200	m3	Hormigón HM-20,hor.e<50c	68,27	8,1924	
C0ST0IN06	0,0600	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,3600	
Mano de obra						
A00000012	2,3900	h	Oficial 1ª	17,22	41,1558	
			Materiales			107,68
			Mano de obra			41,16
			Suma la partida			148,8362
			TOTAL PARTIDA			**148,84**
04.02.08		**ud**	**SEÑAL CIRCULAR 90 CM.REF NIVEL LL**			
			SEÑAL CIRCULAR 90 CM. REFLECTANTE, NIVEL LL, COLOCADA EN OBRA, INCLUSO CIMENTACIÓN,ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN Y PIEZAS DE SUJECIÓN.			
Materiales						
UTEZN0015	0,1200	m3	Excavación zanja todo.	5,20	0,6240	
MBSVCRMH1	1,0000	ud	Señal circular 90 cm. ref	80,54	80,5400	
MBSXP0001	2,5000	ml	Poste hierro galvanizado.	7,21	18,0250	
MBSXS0001	1,0000	ud	Pieza sujección señales A	1,32	1,3200	
DEH0V20N1	0,1200	m3	Hormigón HM-20,hor.e<50c	68,27	8,1924	
C0ST0IN06	0,0600	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,3600	
Mano de obra						
A00000012	2,5000	h	Oficial 1ª	17,22	43,0500	
			Materiales			109,06
			Mano de obra			43,05
			Suma la partida			152,1114
			TOTAL PARTIDA			**152,11**
04.02.09		**ud**	**TRASLADO DE SEÑAL EXISTENTE**			
			TRASLADO DE SEÑAL O PANEL EXISTENTE, INCLUYENDO DESMONTAJE Y MONTAJE DE TODOS LOS ELEMENTOS DE LA SEÑAL O PANEL A SU EMPLAZAMIENTO DEFINITIVO, INCLUSO REALIZACIÓN DE NUEVA CIMENTACIÓN Y ANCLAJES PARA LA SUJECIÓN DE LA SEÑAL. SE INCLUYE LA EXCAVACIÓN Y EL HORMIGÓN HM-20 .TOTALMENTE TERMINADO.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**80,00**
04.02.10		**m²**	**PANEL O FLECHA REFLECTANT NIVEL LL**			
			PANEL O FLECHA REFLECTANTE, NIVEL LL, EN CHAPA GALVANIZADA, COLOCADA EN OBRA, INCLUÍDA PARTE PROPORCIONAL DE CIMENTACIÓN, ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN Y PIEZAS DE ANCLAJE.			
Materiales						
MBSPCRCH1	1,0000	m2	Panel reflectante chapa g	136,43	136,4300	
MBSXP0001	1,8000	ml	Poste hierro galvanizado.	7,21	12,9780	
MBSXS0002	1,0000	ud	Pieza sujección señales B	1,08	1,0800	
UTEZN0015	0,1400	m3	Excavación zanja todo.	5,20	0,7280	
DEH0V20N1	0,1400	m3	Hormigón HM-20,hor.e<50c	68,27	9,5578	
C0ST0IN06	0,0600	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,3600	
Mano de obra						
A00000012	2,2000	h	Oficial 1ª	17,22	37,8840	
			Materiales			161,13
			Mano de obra			37,88
			Suma la partida			199,0178
			TOTAL PARTIDA			**199,02**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.02.12		**ud**	**OJOS DE GATO 10X10**			
			"OJOS DE GATO" REFLECTANTES, A UNA SOLA CARA, PEGADOS EN EL SUELO CON RESINA, DE DIMENSIONES DE 10X10 CM.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**5,53**
04.02.13		**u**	**P.A.J. SEÑALIZACIÓN DEFINITIVA**			
			PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA SEÑALIZACIÓN ADICIONAL SOLICITADA POR GOBIERNO DE NAVARRA O EL PROPIO AYUNTAMIENTO.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**3.000,00**
05.01		**ud**	**DESMONTAJE, TRASLADO Y MONTAJE FAROLAS EXISTENTES**			
			TRASLADO DE FAROLA EXISTENTE EN ACERAS DE LA TRAVESÍA A SU POSICIÓN DEFINITIVA, INCLUYENDO DESMONTAJE Y MONTAJE EN SU NUEVA UBICACIÓN, DESCONEXIÓN Y RETIRADA DE CABLEADO EXISTENTE Y NUEVAS CONEXIONES, DEMOLICIÓN DE CIMENTACIÓN Y ARQUETA EXISTENTES, CONSTRUCCIÓN DE NUEVA ARQUETA DE REGISTRO Y TRASLADO O MODIFICACIÓN DE LA TAPA. SE INCLUYE ASIMISMO EL ALARGAMIENTO DE LA CONDUCCIÓN DE ALUMBRADO Y EL CABLEADO NECESARIO PARA SU CONEXIÓN A LA RED EXISTENTE. TOTALMENTE TERMINADO.			
Materiales						
ECON002	10,0000	ml	CABLE DE COBRE RIGIDO DES 35 mm2	1,53	15,3000	
ETUB034	10,0000	ml	Tubo de PVC rigido D=110 e=2.2 mm	1,18	11,8000	
EZAN003	1,1400	m3	HORM H200 ASIEN SOLER CIM REC/TU	70,00	79,8000	
EZAN013	2,0000	m3	TRANSPORTE TIERRAS SOBRAN VERTED	1,80	3,6000	
EZAN100A	1,0000	m.	CINTA DE SEÑALIZACION DE PVC	0,30	0,3000	
DAUCUAD01	5,0000	h	Cuadrilla albañileria y	32,42	162,1000	
ECON172	1,0000	Ud	PUESTA A TIERRA DE TAPA DE ARQUETA	11,50	11,5000	
Maquinaria						
Q00RENEM2	1,5000	h	Retroexcavadora neuma me	36,06	54,0900	
Q00CMMV04	1,5000	h	Compresor movil 40CV.2mar	4,81	7,2150	
Q00CABA10	2,0000	h	Camión basculante 10 Tn.	34,80	69,6000	
Otros						
%C0ST0IN06	4,1531	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	24,9183	
			Materiales			284,40
			Maquinaria			130,91
			Otros			24,92
			Suma la partida			440,2233
			TOTAL PARTIDA			**440,22**
05.02		**ml**	**CANALIZACION 2 Ø110**			
			CANALIZACIÓN 2 Ø110 CONSISTENTE EN ZANJA DE 450 MM DE ANCHURA Y 790 MM DE PROFUNDIDAD MEDIA CON: -SOLERA DE 80 MM DE H./ DOS TUBOS DE PVC RÍGIDO D=110 E=2.2 MM QUEDANDO SEPARADOS 30 MM ENTRE SÍ Y A 100 MM DE LAS PAREDES/ RECUBRIMIENTO DE LOS TUBOS CON HM-20 HASTA 80 MM POR ENCIMA DEL TUBO MÁS ALTO/ RELLENO CON ZAHORRAS COMPACTADAS Y CINTA DE SEÑALIZACION.			
Materiales						
01.03.01	0,3500	m³	EXCAVACIÓN ZANJA TODO TIPO DE TERRENO.	8,43	2,9505	
MEH0020N0	0,1690	m3	Hormigón HM-20/B/20/IIa	62,00	10,4780	
ETUB034	2,0000	ml	Tubo de PVC rigido D=110 e=2.2 mm	1,18	2,3600	
EZAN011	0,2210	m3	RELLENO Y COMPACTADO DE ZAHORRAS	12,02	2,6564	
MUVXT0001	1,0000	ml	Cable guia	0,19	0,1900	
MUVXE0001	1,0000	ml	Lamina plastica señalizac	0,15	0,1500	
DASCUAD01	0,1000	h	Cuadrilla tubo saneamient	61,96	6,1960	
Otros						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%C0ST0IN06	0,2498	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	1,4989	
			Materiales			24,98
			Otros			1,50
			Suma la partida			26,4798
			TOTAL PARTIDA			**26,48**

05.03 **ml** **CANALIZACION 4 Ø110**

CANALIZACIÓN 4 Ø110 CONSISTENTE EN ZANJA DE 500 MM DE ANCHURA Y 830 MM DE PROFUNDIDAD MEDIA CON: -SOLERA DE 80 MM DE H./ CUATRO TUBOS DE PVC RÍGIDO D=110 E=2.2 MM SEPARADOS 30 MM ENTRE SÍ Y A 55 MM DE LAS PAREDES/ RECUBRIMIENTO DE LOS TUBOS CON HM20 HASTA 80 MM POR ENCIMA DEL TUBO MÁS ALTO/ RELLENO CON ZAHORRAS COMPACTADAS Y CINTA DE SEÑALIZACION.

Materiales						
01.03.01	0,3400	m³	EXCAVACIÓN ZANJA TODO TIPO DE TERRENO.	8,43	2,8662	
MEH0020N0	0,1900	m3	Hormigón HM-20/B/20/IIa	62,00	11,7800	
EZAN011	0,3500	m3	RELLENO Y COMPACTADO DE ZAHORRAS	12,02	4,2070	
ETUB034	4,0000	ml	Tubo de PVC rigido D=110 e=2.2 mm	1,18	4,7200	
MUVXT0001	4,0000	ml	Cable guia	0,19	0,7600	
MUVXE0001	1,0000	ml	Lamina plastica señalizac	0,15	0,1500	
DASCUAD01	0,1177	h	Cuadrilla tubo saneamient	61,96	7,2927	
Otros						
%C0ST0IN06	0,3178	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	1,9066	
			Materiales			31,78
			Otros			1,91
			Suma la partida			33,6825
			TOTAL PARTIDA			**33,68**

05.04 **ml** **100 PASO DE MANDRINO POR CANALIZ**

100 M.L. DE PASO DE MANDRINO POR TODAS LAS CANALIZACIONES.

Materiales						
DASCUAD01	0,1350	h	Cuadrilla tubo saneamient	61,96	8,3646	
Otros						
%C0ST0IN06	0,0836	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,5019	
			Materiales			8,36
			Otros			0,50
			Suma la partida			8,8665
			TOTAL PARTIDA			**8,87**

05.05 **u** **LUM ROURA NIX 32L 66W 3K**

APORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA VIAL MARCA ROURA MODELO NIX DE 32 LED Y 66 W. TEMPERATURA DE COLOR 3000 K Y CÓPTICA SEGÚN CÁLCULOS ANEXOS. CUBIERTA DE ALUMINIO INYECTADO AS12, DIFUSOR DE VIDRIO TEMPLADO, IP66 E IK09. CON DRIVER AUTÓNOMO PREPROGRAMADO CON HASTA 5 ESCALONES. INCLUSO ACCESORIOS, MEDIOS AUXILIARES Y MANO DE OBRA DE COLOCACIÓN Y PRUEBAS.

Materiales						
NIX32	1,0000	ud	LUM ROURA NIX 32L 66W 3K	385,00	385,0000	
Mano de obra						
MO002	1,0000	ud	MANO DE OBRA LUMINARIA 8M	80,00	80,0000	
			Materiales			385,00
			Mano de obra			80,00
			TOTAL PARTIDA			**465,00**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.06		**u**	**COL TRONCO AM10 8MT P60**			
			APORTE E INSTALACIÓN DE COLUMNA TRONCOCÓNICA DE ACERO GALVANIZADO MODELO AM10, DE 8 METROS DE ALTURA Y 3MM DE ESPESOR, PUNTA 60MM. CON PERNOS, TUERCAS, ARANDELAS Y PLANTILLA INCLUIDOS. CON MANO DE OBRA Y MEDIOS AUXILIARES INCLUIDOS.			
Materiales						
COL_TC_8M_3MM	1,0000	ud	COLUMNA TRONCOCONICA 8MT 3MM P60	480,00	480,0000	
Mano de obra						
MO012	1,0000	ud	MANO DE OBRA COLUMNA < 8M	120,00	120,0000	
			Materiales			480,00
			Mano de obra			120,00
			TOTAL PARTIDA			**600,00**
05.07		**u**	**CIMENTACION 900X900X1400 12 M**			
			CIMENTACIÓN DE 600X600X1000 MM PARA COLUMNA O BÁCULO HASTA UNA ALTURA DE 8M CON CANALIZACIÓN DE TUBO DE PVC FLEXIBLE D=50 Y COLOCACIÓN DE ANCLAJES CON CUBRICIÓN MEDIANTE DADO DE HORMIGÓN EN ZONA AJARDINADA.			
Materiales						
320.0021	1,0000	m³	EXCAVACIÓN EN EMPLAZAMIENTO	5,76	5,7600	
DEHEMP012	2,4000	m²	Encofrado des.No visto,pp	11,81	28,3440	
MEH0020N0	0,4000	m3	Hormigón HM-20/B/20/IIa	62,00	24,8000	
UTRL00E10	0,6000	m³	Relleno localizado	3,43	2,0580	
ETUB007	1,5000	ml	TUBO DE PVC FLEXIB BLIN D=50	0,67	1,0050	
DASCUAD01	1,0000	h	Cuadrilla tubo saneamient	61,96	61,9600	
Otros						
%C0ST0IN06	1,2393	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	7,4356	
			Materiales			123,93
			Otros			7,44
			Suma la partida			131,3626
			TOTAL PARTIDA			**131,36**
05.08		**u**	**ARQUE DE 400X400X650 PREF FUERTE**			
			ARQUETA DE 400X400X650 MM DE HORMIGÓN PREFABRICADA CON TAPA DE HIERRO FUNDIDO FUERTE CON MARCO CLASE C-250. INCLUSO CIERRE DE SEGURIDAD CON UN NÚMERO MÍNIMO DE 2 TORNILLOS DE ACERO INOXIDABLE O ZINCADO DE CABEZA PENTAGONAL, COLOCADOS CADA UNO DE ELLOS EN LADOS O VÉRTICES OPUESTOS DE LA TAPA.			
Materiales						
EZAN023	1,0000	Ud	ARQUE DE 400x400x650 PREF FUERTE	69,00	69,0000	
EZAN021	1,0000	Ud	TAPA H/F FUER CON MARCO 400x400	20,70	20,7000	
EZAN005	0,0100	m3	ENCACHADO DE PIEDRA	10,82	0,1082	
EZAN001	0,1100	m3	EXCAVACION DE ZANJA	2,50	0,2750	
DAUCUAD01	0,5000	h	Cuadrilla albañileria y	32,42	16,2100	
EZAN013	0,1100	m3	TRANSPORTE TIERRAS SOBRAN VERTED	1,80	0,1980	
			Materiales			106,49
			Suma la partida			106,4912
			TOTAL PARTIDA			**106,49**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.09		**u**	**ARQUE DE 600X600X1100 PREF FUERT**			
			ARQUETA DE 600X600X1100 MM DE HORMIGÓN PREFABRICADA CON TAPA DE HIERRO FUNDIDO FUERTE CON MARCO CLASE C-250. INCLUSO CIERRE DE SEGURIDAD CON UN NÚMERO MÍNIMO DE 2 TORNILLOS DE ACERO INOXIDABLE O ZINCADO DE CABEZA PENTAGONAL, COLOCADOS CADA UNO DE ELLOS EN LADOS O VÉRTICES OPUESTOS DE LA TAPA.			
Materiales						
EZAN024	1,0000	Ud	ARQUE DE 600x600x1100 PREF FUERT	108,00	108,0000	
EZAN022	1,0000	Ud	TAPA H/F FUER CON MARCO 600x600	40,59	40,5900	
EZAN005	0,0400	m3	ENCACHADO DE PIEDRA	10,82	0,4328	
EZAN001	0,4000	m3	EXCAVACION DE ZANJA	2,50	1,0000	
DAUCUAD01	0,5000	h	Cuadrilla albañileria y	32,42	16,2100	
EZAN013	0,4000	m3	TRANSPORTE TIERRAS SOBRAN VERTED	1,80	0,7200	
			Materiales			166,95
			Suma la partida			166,9528
			TOTAL PARTIDA			**166,95**
05.10		**u**	**CABLEADO EN INTERIOR DE COLUMNA DE 10 M**			
			UD. DE CABLEADO EN INTERIOR DE COLUMNA DE 10 M, DESDE ARQUETA, CON CONDUCTORES S:2X6 MM2 + 1X16 MM2 PARA TIERRA CON AISLAMIENTO TIPO RV-K-0,6/1 KV.			
Materiales						
ECON009	45,0000	ml	CONDUCTOR DE COBRE RVK 3x2,5 mm2	0,73	32,8500	
DASCUAD01	0,7500	h	Cuadrilla tubo saneamient	61,96	46,4700	
Otros						
%C0ST0IN06	0,7932	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	4,7592	
			Materiales			79,32
			Otros			4,76
			Suma la partida			84,0792
			TOTAL PARTIDA			**84,08**
05.11		**ud**	**TOMA TIERRA CON PICA DE ACERO**			
			TOMA DE TIERRA CON PICA DE ACERO COBRE KLK DIÁMETRO 16MM Y 2M. DE LONGITUD, IN- CLUSO GRAPA DE CONEXIÓN CON TORNILLERÍA DE ACERO INOXIDABLE Y ENVUELTA CON CINTA DENSO, INCLUSO INSTALACIÓN Y P.P. DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN PERSONAL TRABAJADORES			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**18,00**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.12		**m**	**EJECUCIÓN DE CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DERIVACIÓN** EJECUCIÓN DE CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DERIVACIÓN A PUNTO DE LUZ EN TODO TIPO DE PA- VIMENTO, MEDIDAS 250X750, INCLUYENDO RO- TURA DE PAVIMENTO, EXCAVACIÓN, COLOCACIÓN DE 1 TUBO DE POLIETI- LENO DOBLE CAPA, CORRUGADO EXTERIOR Y LISO INTERIOR, DIÁME- TRO 63 MM, CORRUGADO EXTERIOR Y LISO INTERIOR, EXENTO DE HALÓ- GENOS, SOLERA DE 80 MM, RECU- BRIMIENTO DEL TUBO CON HORMIGÓN EN MASA HM-20-B-19/IIA HASTA 80 MM POR ENCIMA DEL MISMO, CINTA DE SEÑALIZACIÓN, RELLENO DE TODO UNO COMPACTADO, CAPA DE 15 CM DE HORMIGÓN HM-20/B/19/IIA Y REPOSICIÓN DE TODO TIPO DE PAVIMEN- TO, INCLUSO MEDI- DAS DE PROTECCIÓN TRABAJADORES, SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN TRÁFICO			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**28,00**
05.13		**ml**	**CABLE 0,6-1KV DE 4(1X6) CU SUB** LÍNEA ALIMENTACIÓN CON CABLES UNIPOLARES DE COBRE RV-K 0.6/1KV DE 4(1X6) MM2 EN CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA, INCLUSO INSTALACIÓN Y P.P. ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y PRO- TECCIÓN PERSONAL TRABAJA- DORES.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**7,20**
05.14		**ml**	**CABLE DESNUDO PUESTA A TIERRA 1X35 MM2 + GRAPAS BRONCE** LÍNEA DE PUESTA A TIERRA CON CABLE DE COBRE DESNUDO DE 35 MM2. DE SECCIÓN, COLO- CADO EN FONDO DE ZANJA EN CANALIZACIÓN DE 6,4 Ó 2 TUBOS, INCLUSO P.P. DE GRAPAS DE CONEXIÓN DE BRONCE KLK 25 ENVUELTAS CON DOS CAPAS DE CINTA DENSO, Y P.P. DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL TRABAJADORES			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**1,95**
05.15		**ud**	**CONEXIÓN ALUMBRADO PÚBLICO EXISTENTE** CONEXIÓN CON INSTALACIÓN EXISTENTE DE ALUMBRADO PÚBLICO, IN- CLUIDO LA MODIFICACIÓN DEL CUADRO DE ALIMENTACIÓN EXISTENTE.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**48,36**
05.16		**u**	**P.A.J. OBRAS ADICIONALES ALUMBRADO** PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA OBRAS ADICIONALES DE ALUMBRA- DO.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**5.000,00**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.01.01		**ud**	**EXCAV.CATAS BUSCA CANALIZ**			
			EXCAVACIÓN DE CATAS PARA BÚSQUEDA DE CANALIZACIONES, EFECTUADA MAYORITARIAMENTE A MANO.			
Materiales						
C0ST0IN06	0,0600	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,3600	
Maquinaria						
Q00RENEM2	0,5000	h	Retroexcavadora neuma me	36,06	18,0300	
Mano de obra						
A00000013	0,3000	h	Capataz	21,04	6,3120	
A00000001	0,6000	h	Peón ordinario.	11,06	6,6360	
			Materiales			0,36
			Maquinaria			18,03
			Mano de obra			12,95
			Suma la partida			31,3380
			TOTAL PARTIDA			**31,34**
06.01.02		**ml**	**TUBERIA FD.JA.D=100**			
			TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL DN 100 MM, SERIE NATURAL,C-40 CON JUNTA AUTOMÁTICA FLEXIBLE Y RECUBRIMIENTO EXTERIOR ZN-AL 400GR/M2 Y CAPA TAPAPOROS EPOXI, FABRICADA DE ACUERDO CON LA NORMA UNE- EN 545, TRANSPORTE A PIE DE OBRA, CINTA DE SEÑALIZACIÓN. SE INCLUYE LA P/P DEL PIECERÍO (CODOS, TES, ENLACES ETC..) Y SUS CONTRARRESTOS, REALIZADOS CON HORMIGÓN HM-20 QUE SEAN NECESARIOS EN TODO EL TRAZADO. TOTALMENTE COLOCADA, PROBADA Y DESINFECTADA CON CLORO.			
Materiales						
MATFA0010	1,5000	ml	Tub. fundicion duc. JA100	20,00	30,0000	
DAACUAD01	0,4000	h	Cuadrilla tuberia de abas	42,75	17,1000	
C0ST0IN06	0,0600	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,3600	
Maquinaria						
Q00PAMXP1	0,1100	h	Pala mixta sobre neumatic	24,04	2,6444	
			Materiales			47,46
			Maquinaria			2,64
			Suma la partida			50,1044
			TOTAL PARTIDA			**50,10**
06.01.07		**ml**	**TUBERIA PE-100 PN 10AT.,D-90 MM**			
			TUBERIA DE POLIETILENO PE-100 DIÁMETRO 90 MM DE ALTA DENSIDAD DE 10 ATM., INCLUIDO LA P/P DEL PIECERÍO ELECTROSOLDABLE (CODOS, TES, ENLACES ETC..) Y SUS CONTRARRESTOS, REALIZADOS CON HORMIGÓN HM-20 QUE SEAN NECESARIOS EN TODO EL TRAZADO Y CINTA DE SEÑALIZACIÓN. TOTALMENTE COLOCADA, PROBADA Y DESINFECTADA CON CLORO.			
Materiales						
MATPF1009	1,0000	ml	Tuberia PE-100 10atm. 90mm.	5,00	5,0000	
MPEES0009	0,0200	ud	Manguito unión electrosoldable D- 90	6,00	0,1200	
DAACUAD01	0,0458	h	Cuadrilla tuberia de abas	42,75	1,9580	
Maquinaria						
Q00PAMXP1	0,0350	h	Pala mixta sobre neumatic	24,04	0,8414	
Otros						
%C0ST0IN06	0,0792	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,4752	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Materiales			7,08
			Maquinaria			0,84
			Otros			0,48
			Suma la partida			8,3946
			TOTAL PARTIDA			**8,39**

06.01.08 **ml** **TUBERIA PE-A,10AT.,D-75MM**

TUBERIA DE POLIETILENO ALTA DENSIDAD DE 10 ATM., CON PARTE PROPORCIONAL DE MANGUITO ELECTROSOLDADO, COLOCADA Y PROBADA, DIAMETRO 75MM.

Materiales						
MATPF1007	1,0000	ml	Tuberia PE-A 10atm. 75mm.	5,01	5,0100	
MAQMPD007	0,0100	ud	Manguito PPFV En-B,D- 75.	9,02	0,0902	
DAACUAD01	0,0550	h	Cuadrilla tuberia de abas	42,75	2,3513	
Maquinaria						
Q00PAMXP1	0,0250	h	Pala mixta sobre neumatic	24,04	0,6010	
Otros						
%C0ST0IN07	0,0805	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,4832	
			Materiales			7,45
			Maquinaria			0,60
			Otros			0,48
			Suma la partida			8,5357
			TOTAL PARTIDA			**8,54**

06.01.09 **ml** **TUBERIA PE-B10AT.,D-63MM.**

TUBERIA DE POLIETILENO DE USO ALIMENTARIO,DE DIÁMETRO EXTERIOR 63 Y PRESIÓN NOMINAL 10 KG/CM², INCLUYENDO P/P DE ACCESORIOS Y UNIONES CON PIECERÍO LATÓN-BRONCE Y PIEZAS ESPECIALES PARA CONECTAR A VÁLVULAS, ASPERSORES, ETC. FABRICADA S/NORMA UNE 51.131, TOTALMENTE INSTALADA.

Materiales						
MATPF1006	1,0000	ml	Tuberia PE-B 10atm. 63mm.	3,45	3,4500	
MAQMPD006	1,0000	ud	Manguito PPFV En-B,D- 63.	0,89	0,8900	
DAACUAD01	0,0200	h	Cuadrilla tuberia de abas	42,75	0,8550	
Maquinaria						
Q00PAMXP1	0,0200	h	Pala mixta sobre neumatic	24,04	0,4808	
Otros						
%C0ST0IN06	0,0568	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,3405	
			Materiales			5,20
			Maquinaria			0,48
			Otros			0,34
			Suma la partida			6,0163
			TOTAL PARTIDA			**6,02**

06.01.10 **ud** **VALVULA COMPRTA.CE.Ý100MM.**

VÁLVULA DE COMPUERTA DN-100MM. EURO 20 DE FUNDITUBO Ó SIMILAR,SERIE CORTA Ó LARGA, CIERRE ELÁSTICO,SUMINISTRO Y COLOCACIÓN INCLUSO JUNTAS DE PLASTICO Y TORNILLERIA BICROMATADA.

Materiales						
MAVCF2010	1,0000	ud	Válvula compuerta 100mm.	150,00	150,0000	
MAXX00001	8,0000	ud	Tornillo y tuerca bicromat	1,74	13,9200	
DAACUAD02	0,8000	h	Cuadrilla fontaneria	31,85	25,4800	
C0ST0IN06	0,0600	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,3600	
			Materiales			189,76
			TOTAL PARTIDA			**189,76**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.01.11		**ud**	**VALVULA COMTA,CE.Ý 80MM.**			
			VÁLVULA DE COMPUERTA Ø80 MM. EURO 20/23 DE FUNDITUBO O SIMILAR, SERIE CORTA O LARGA, CON O SIN TETONES ,CIERRE ELÁSTICO, SUMINISTRO Y COLOCACIÓN, INCLUSO JUNTAS DE PLÁSTICO Y TORNILLERIA BICROMATADA.			
Materiales						
MAVCF2008	1,0000	ud	Válvula compuerta 80mm.	120,00	120,0000	
MAXX00001	8,0000	ud	Tornillo y tuerca bricromat	1,74	13,9200	
DAACUAD02	0,5000	h	Cuadrilla fontaneria	31,85	15,9250	
Otros						
%C0ST00000	1,4985	%	Medios auxiliares		0,0000	
				Materiales		149,85
				Suma la partida		149,8450
				Redondeo		0,0100
				TOTAL PARTIDA		**149,85**
06.01.12		**ud**	**CONEXIÓN A RED ABAST.EXIS**			
			CONEXIÓN A RED DE ABASTECIMIENTO EXISTENTE DESDE NUEVA ARQUETA O ARQUETA MODIFICADA , INCLUIDO TODO EL PIECERÍO NECESARIO PARA DEJAR LAS TUBERÍAS TOTÁLMENTE CONECTADAS Y LA RETIRADA DE LAS PIEZAS QUE NO SEAN NECESARIAS.			
				Sin descomposición		
				TOTAL PARTIDA		**194,32**
06.01.13		**ud**	**CONTRARRESTO DE HORMIGÓN PARA PIEZAS DE ABASTECIMIENTO**			
			ANCLAJE DE CONTRARRESTO DE HORMIGÓN PARA PIEZAS DE ABASTECIMIENTO.			
Materiales						
DEH0V1501	0,1500	m³	Hormigón HM-15,hor.E<50c	64,51	9,6765	
DEHEMP012	0,3000	m²	Encofrado des.No visto,pp	11,81	3,5430	
C0ST0IN06	0,0600	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,3600	
				Materiales		13,58
				Suma la partida		13,5795
				TOTAL PARTIDA		**13,58**
06.01.14		**ud**	**ARQUETA HORMIGÓN 100X100X150MM**			
			ARQUETA DE HORMIGÓN HA-25 O REMODELACIÓN DE LA EXISTENTE, DE DIMENSIONES INTERIORES MAYORES DE 1.00X1.00 X1.50 M. Y MENOR O IGUAL DE 1.50 X 1.50 X1.50, LARGO,ANCHO, ALTO,INCLUSO TAPA Y MARCO DE F.D. DE 60 CM. DE DIAMETRO, PATÉS, TRAMPILLONES DE MANIOBRA,POCILLO DE RECOGIDA DE AGUAS, CONTRARRESTOS, ENFOSCADO, DEMOLICIONES, EXCAVACIÓN Y TRANSPORTES A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS PRCEDETES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICION. LA OBRA A REALIZAR EN LA ARQUETA EN CASO DE CONSIDERARSE UNA REMODELACIÓN DE LA EXISTENTE SERÁ DEFINIDA POR LA DO Y EN ESTE PRECIO SE INCLUYE LA DEMOLICIÓN TOTAL O PARCIAL DE LA ARQUETA EXISTENTE Y EL DESMONTAJE DEL PIECERIO PARA HACER EL NUEVO NUDO.			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Materiales						
UTEL00013	26,0000	m³	Excav. emplazamiento C/TR	5,76	149,7600	
UTRGRDRE1	2,0000	m3	Grava clasificada drenaje	28,29	56,5800	
UTRL00E10	18,0000	m³	Relleno localizado	3,43	61,7400	
UEH0V1001	0,4100	m³	Hormigon de limpieza	71,02	29,1182	
UEH0V25N0	3,6800	m³	Hormigón HA-25	84,80	312,0640	
UEHE0C010	23,0000	m²	Encofrado y desencofrado	29,01	667,2300	
UEHAR50N0	302,0000	kg	Acero B-500S para armad	1,04	314,0800	
UESX00021	12,0000	m2	Pintura impermeabilizante	4,04	48,4800	
01.03.10	1,0000	ud	TAPA REDONDA 0 600MM.	141,09	141,0900	
Mano de obra						
USPXP0011	3,0000	ud	Pate colocado	9,02	27,0600	
			Materiales			1.780,14
			Mano de obra			27,06
			Suma la partida			1.807,2022
			TOTAL PARTIDA			**1.807,20**

06.01.15 **ud** **ARQUETA HORMIGÓN 70X70X120MM**

ARQUETA DE HORMIGÓN HM-20 DE 70X70 CM. DE DIMENSIONES INTERIORES Y 1,2 M. DE ALTURA, INCLUSO TAPA Y MARCO DE F.D. DE 60 CM. DE DIAMETRO, EXCAVACIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES.

			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**580,00**

06.01.16 **ud** **HIDRANTE ENT.Ý=100MM.2SAL**

HIDRANTE MODELO NAVARRA (MARCA BELGICAST),TOMA DE Ý=100MM. Y DOS SALIDAS DE 75MM. CON CIERRE DE VÁLVULA DE ASIENTO ELASTICO Y VÁLVULAS DE 2.5" EN CADA UNA DE LAS BOCAS. SALIDA CON RACOR BARCELONA INCLUIDO ARQUETA DE HORMIGÓN CON MARCO Y TAPA,"T" DE DERIVACIÓN, ADQUISICIÓN Y COLOCACIÓN DEL PIECERIO Y RELLENO DE GRAVILLA CUBIERTA CON MORTERO EN EL INTERIOR DE LA ARQUETA, TOTALMENTE INSTALADO S/PLANOS.

Materiales						
MAXHE2010	1,0000	ud	Hidrante Navarra 100mm.2b	470,00	470,0000	
MAPTFD010	1,0000	ml	Tee FD.,En-B., D-100 mm.	42,03	42,0300	
MAPQFB010	1,0000	ud	Carrete B-B fund.0-100mm.	54,52	54,5200	
MTRGRDRE1	0,4400	m³	Grava seleccionada drenaj	11,85	5,2140	
MREM00001	0,0400	m3	Mortero de cemento 1;3	47,59	1,9036	
DAACUAD02	11,5000	h	Cuadrilla fontaneria	31,85	366,2750	
C0ST0IN06	0,0600	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,3600	
			Materiales			940,30
			Suma la partida			940,3026
			TOTAL PARTIDA			**940,30**

06.01.17 **ud** **BOCA DE RIEGO, BELGICAST.**

BOCA DE RIEGO, TIPO BV-05-63, MODELO BELGICAST O SIMILAR PN-16 DN-40 MM. CON ARQUETA Y TAPA DE FUNDICIÓN. SE INCLUYE TÉ DE F.D. EEB 100/40, MANGUITO EMBRIDADO DE CONEXIÓN DE Ý40MM DE LONGITUD VARIABLE, TOTALMENTE COLOCADA.

			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**300,51**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.01.18		**ud**	**ACOMETIDA DOMICILIARIA DE ABASTECIMIENTO FORMADA POR TUBERIA DE PBD DE 1"**			
			ACOMETIDA DOMICILIARIA DE ABASTECIMIENTO EN TUBERÍA DE FD DN=100MM O PE 90MM FORMADA POR TUBERIA DE PBD DE 1", 2 LLAVES DE ESFERA DE 1", VÁLVULA ANTIRETORNO DE 1", CONTADOR DE CHORRO MÚLTIPLE DE 15 MM., COLLARÍN DE CONEXIÓN TIPO ACUSTER SERIE "CA" SIMILAR DE ACERO INOXIDABLE DE Ø100 O TOMA UNIFICADA ELECTRO SOLDADA DE 90MM. SALIDA 1", Y PIECERÍO DE COLOCACIÓN. SE INCLUYE ARQUETA DE FUNDICIÓN DE 50X20X21 CM.,TOTALMENTE INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO			
			.			
Materiales						
MAAAFS000	1,0000	ud	Arqueta fundición contado	120,00	120,0000	
MAACF1040	1,0000	ud	Collarín FD y acero D=100/80/63 a 1"	15,57	15,5700	
MAAPPE032	2,0000	ud	Pieza enlace PPFV.,D= 1"	1,18	2,3600	
MAAC00M20	1,0000	ud	Contador de agua 15/ 20 mm.	34,86	34,8600	
MAAVM0025	2,0000	ud	Vla. esfera metalica 3/4"	10,00	20,0000	
DAACUAD02	1,7000	h	Cuadrilla fontaneria	31,85	54,1450	
Otros						
%C0ST0IN06	2,4694	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	14,8161	
				Materiales		246,94
				Otros		14,82
				Suma la partida		261,7511
				TOTAL PARTIDA		**261,75**
06.01.19		**m²**	**LOSA HM-25, DE 20 CM. ESPESOR**			
			LOSA DE HORMIGÓN HM-25, DE 20 CM. DE ESPESOR Y 1 M. DE ANCHURA, PARA PROTECCIÓN SUPERIOR DE TUBERÍA, INCLUIDA EXCAVACIÓN Y CAPA DE TODO-UNO.			
Materiales						
DEH0V25N2	0,2000	m³	Hormigón HM-25,hor.e<50cm	66,41	13,2820	
DAECUAD03	0,0890	h	Cuadrilla hormigonado	76,59	6,8165	
Otros						
%C0ST0IN06	0,2010	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	1,2059	
				Materiales		20,10
				Otros		1,21
				Suma la partida		21,3044
				TOTAL PARTIDA		**21,30**
06.01.20		**m²**	**MALLA ELECTROSOLDADA Ø 8-15MM.**			
			MALLA ELECTROSOLDADA, CUADRADA, COMPUESTA POR Ø 8 MM.A 15 MM. O SIMILAR, COLOCADA.			
Materiales						
MEMALL001	1,0000	m²	Mallazo 15/15/8	4,21	4,2100	
MEAALAT00	0,0150	kg	Alambre de atar	0,59	0,0089	
DAECUAD02	0,0102	h	Cuadrilla ferrallas	43,67	0,4454	
Maquinaria						
QPEDBAR03	0,0050	h	PE Dobladora armadura 3c	2,32	0,0116	
Otros						
%C0ST0IN06	0,0468	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,2806	
				Materiales		4,66
				Maquinaria		0,01
				Otros		0,28
				Suma la partida		4,9565
				TOTAL PARTIDA		**4,96**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.01.21		**ud**	**P.A.I. MANTENIMIENTO RED ABASTECIMIENTO**			
			PARTIDA ALZADA DE ABONO INTEGRO PARA EL MANTENIMIENTO DE LA RED DE ABASTECIMIENTO EN SERVICIO DURANTE LA OBRA (SE INCLUYE TUBERIA PROVISIONAL AÉREA Y CONEXIONES A LAS VIVIENDAS DURANTE LA OBRA).			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**1.800,00**
06.01.22		**ud**	**P.A.J. PIECERÍO Y CONEXINES RED ABASTECIMIENTO**			
			PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA PIECERÍO Y CONEXIÓNES CON LA RED DE ABASTECIMIENTO.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**2.000,00**
06.01.23		**u**	**P.A.J. SERVICIOS AFECTADOS ABASTECIMIENTO**			
			PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA TRABAJOS ADICIONALES Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**3.000,00**
06.01.24		**ud.**	**P.A.J.REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS**			
			PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADO ADICIONALES.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**15.000,00**
06.02.05		**ml**	**TUBERIA PVC.SANTO Ø250 MM**			
			TUBERÍA DE PVC. SANEAMIENTO (SEGÚN UNE-EN 1401-1, SERIE SN-8), SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS, Ø250 MM.			
Materiales						
MSTV00025	1,0000	ml	Tbria.PVC saneto.D=250mm.	17,30	17,3000	
DASCUAD01	0,0571	h	Cuadrilla tubo saneamient	61,96	3,5379	
C0ST0IN06	0,0600	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,3600	
			Materiales			21,20
			Suma la partida			21,1979
			TOTAL PARTIDA			**21,20**
06.02.06		**ml**	**TUBERIA PVC.SANTO. Ø160MM**			
			TUBERÍA DE PVC. SANEAMIENTO(SEGÚN UNE-EN 1401-1, SERIE SN-8), SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS, Ø160 MM.			
Materiales						
MSTV00016	1,0000	ml	Tbria.PVC saneto.D=160mm.	8,00	8,0000	
DASCUAD01	0,0557	h	Cuadrilla tubo saneamient	61,96	3,4512	
C0ST0IN06	0,0600	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,3600	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Materiales			11,81
			Suma la partida			11,8112
			TOTAL PARTIDA			**11,81**
06.02.13		**ud**	**ACOMETIDA. SANEAMIENTO Ø160-ARQUETA**			
			ACOMETIDA DOMICILIARIA DE SANEAMIENTO CON TUBO DE PVC Ø160 MM., INCLUYENDO ARQUETA DE HORMIGÓN HM-20 DE LUZ INTERIOR DE 40X40 CM. Y H VARIABLE INFERIOR A 1 M., TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN DUCTIL, FORMACIÓN DE MEDIA CAÑA DE TUBO DE PVC EN FONDO, CLICK DE UNIÓN CON COLECTOR DE PVC Ø315/250, Y APERTURA EN EL TUBO CON TALADRO. TODOS LOS ELEMENTOS QUE CONSTITUYEN ESTA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADOS. (EL TUBO DE ACOMETIDA SE CONSIDERA APARTE)			
Materiales						
MSABH0R30	1,0000	ud	Arqueta registro sanea 40	72,12	72,1200	
MSACP2511	1,0000	ud	Derivación pinza PVC16-25	24,04	24,0400	
MSAXTX401	1,0000	ud	Tapa arqueta encarcelada	33,06	33,0600	
DASCUAD02	1,1404	h	Cuadrilla acometidas	28,28	32,2505	
C0ST0IN06	0,0600	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,3600	
Maquinaria						
QEETAT025	0,1000	h	EE taladro tubo PVC.250	4,81	0,4810	
			Materiales			161,83
			Maquinaria			0,48
			Suma la partida			162,3115
			TOTAL PARTIDA			**162,31**
06.02.16		**u**	**P.A.J. SERVICIOS AFECTADOS SANEAMIENTO FECALES**			
			PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS DE SANEAMIENTO .			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**4.000,00**
06.03.03		**ml**	**CANALIZACIÓN 2 Ø110 + TRITUBO Ø40MM**			
			CANALIZACIÓN 2 Ø110 + TRITUBO Ø40MM CONSISTENTE EN ZANJA DE 400 MM DE ANCHURA Y 830 MM DE PROFUNDIDAD MEDIA CON SOLERA DE 80 MM DE HORMIGÓN, DOS TUBOS DE PVC RÍGIDO D=110 E=2.2 MM SEPARADOS 30 MM ENTRE SÍ Y A 55 MM DE LAS PAREDES, TRITUBO DE PE D=40MM, RECUBRIMIENTO DE LOS TUBOS CON HM-20 HASTA 80 MM POR ENCIMA DEL TUBO MÁS ALTO, RELLENO CON ZAHORRAS COMPACTADAS Y CINTA DE SEÑALIZACION.			
Materiales						
01.03.01	0,3400	m³	EXCAVACIÓN ZANJA TODO TIPO DE TERRENO.	8,43	2,8662	
MEH0020N0	0,0800	m3	Hormigón HM-20/B/20/IIa	62,00	4,9600	
EZAN011	0,2200	m3	RELLENO Y COMPACTADO DE ZAHORRAS	12,02	2,6444	
ETUB034	2,0000	ml	Tubo de PVC rigido D=110 e=2.2 mm	1,18	2,3600	
MUVXT0001	4,0000	ml	Cable guia	0,19	0,7600	
MUVXE0001	1,0000	ml	Lamina plastica señalizac	0,15	0,1500	
DASCUAD01	0,1000	h	Cuadrilla tubo saneamient	61,96	6,1960	
ETUB340	1,0000	ml	Tritubo PE D=40mm	1,22	1,2200	
Otros						
%C0ST0IN06	0,2116	%	COSTOS INDIRECTOS	6,00	1,2694	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Materiales			21,16
			Otros			1,27
			Suma la partida			22,4260
			TOTAL PARTIDA			**22,43**
06.03.05		**u**	**P.A.J. SERVICIOS AFECTADOS ELECTRICIDAD** PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA REPOSICIÓN DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA AFECTADA			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**4.000,00**
06.04.03		**u**	**P.A.J. SERVICIOS AFECTADOS TELECOMUNICACIONES** PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS DE TELECOMUNICACIONES Y TELEFONÍA.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**5.000,00**
MAAAFS000		**ud**	**Arqueta fundición contado** ARQUETA FUNDICIÓN CONTADO			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**120,00**
MAAC00M20		**ud**	**Contador de agua 15/ 20 mm.** CONTADOR DE AGUA 15/ 20 MM.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**34,86**
MAAVM0025		**ud**	**Vla. esfera metalica 3/4"** VLA. ESFERA METALICA 3/4"			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**10,00**

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO Nº 6. SERVICIOS AFECTADOS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN....3

2. REDES DE INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES....4

2.1.- ABASTECIMIENTO....4

2.2.- SANEAMIENTO DE FECALES....5

2.3.- SANEAMIENTO DE PLUVIALES....6

2.4.- ENERGÍA ELÉCTRICA....6

2.5.- TELÉFONÍA....7

2.6.- ALUMBRADO....7

2.7.- TELECOMUNICACIONES....7

3. SERVICIOS AFECTADOS....8

3.1.- RED DE ABASTECIMIENTO....8

3.1.- RED DE PLUVIALES - DRENAJE....9

3.2.- RED DE SANEAMIENTO FECALES....9

3.3.- OTRAS INFRAESTRUCTURAS....10

1. INTRODUCCIÓN

En cualquier proyecto de acondicionamiento de una travesía es fundamental conocer los servicios e infraestructuras existentes para que no se produzcan interferencias accidentales con los trabajos previstos.

Además, se debe valorar la reposición de aquellos que se considere necesario, bien por razones de funcionalidad, bien por razones de oportunidad, aprovechando que se va a proceder al levantado de parte del firme durante las obras.

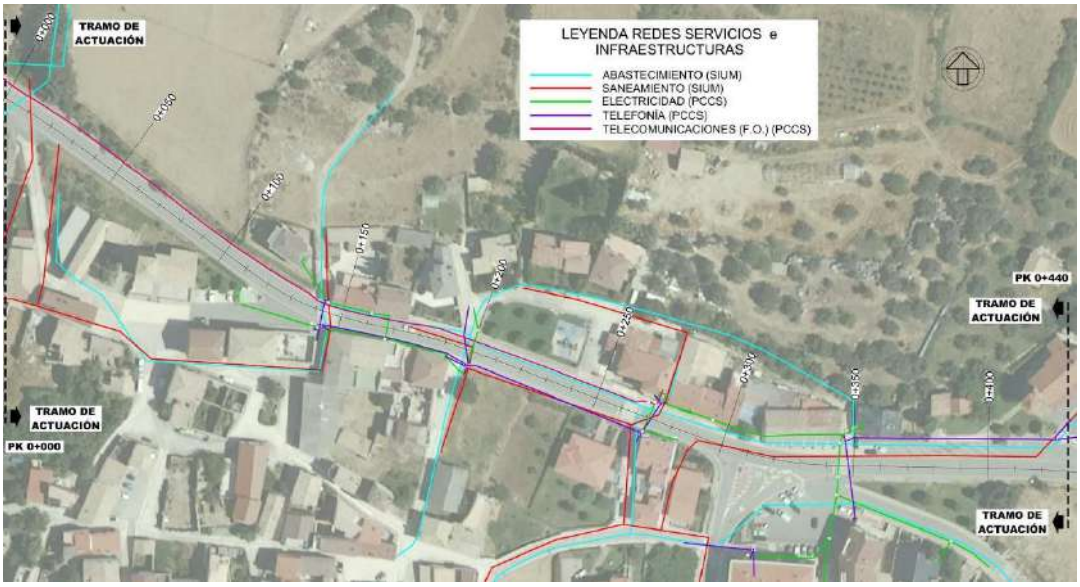
Para la elaboración del proyecto de acondicionamiento de la travesía de Yesa (NA-2420) se ha solicitado a Tracasa el plano de servicios e infraestructuras de la zona, a través del Portal de Coordinación de Canalizaciones Subterráneas (PCCS), que se adjunta como anexo en este documento de servicios afectados.

De este plano se desprende la presencia de varias canalizaciones de energía eléctrica, telefonía y telecomunicaciones de fibra óptica. No se incluyen sin embrago las canalizaciones de agua correspondientes al abastecimiento de agua de consumo y riego y a las de saneamiento de pluviales y fecales.

Se ha solicitado al Ayuntamiento de Yesa información acerca de estas infraestructuras de agua, ya que las redes de saneamiento son fundamentales en el diseño de la travesía, por la importancia de la evacuación de aguas pluviales.

En definitiva, las redes presentes en el ámbito de la travesía de Yesa son:

- ✓ ABASTECIMIENTO
- ✓ SANEAMIENTO (PLUVIALES Y FECALES)
- ✓ ELECTRICIDAD
- ✓ TELEFONÍA
- ✓ TELECOMUNICACIONES (FIBRA ÓPTICA)



Se ha contactado con las empresas de servicios a modo informativo de las actuaciones previstas y se eleva consulta acerca de eventuales afecciones que pudieran darse durante las obras y los condicionados derivados de dichas afecciones. Se adjunta al final de este anejo los hilos de comunicación mantenidos con estas empresas por medio de correo electrónico.

Toda la información obtenida acerca de los servicios e infraestructuras presentes la travesía se ha completado con la información del taquimétrico y con las visitas de campo realizadas.

Como criterio general, la propuesta adoptada ha sido la de mantener los servicios existentes en la medida de lo posible, reforzando con losa de hormigón aquellos tramos de acceso rodado de vehículos. Este criterio se aplicará de referencia para las canalizaciones, aunque los registros y tapas de las diversas redes deberán adaptarse al nuevo trazado en planta y a las nuevas rasantes.

La red de saneamiento constituye la excepción más patente a esta norma, puesto que la adecuación de la travesía, con una nueva sección de calzada, la disposición de nuevas aceras y una glorieta en la intersección modificará los puntos de evacuación de las aguas pluviales.

Se indica a continuación una descripción individualizada de las diversas redes existentes, el nivel de afección a dichas redes y las actuaciones de reposición establecidas.

2. REDES DE INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES

Las redes de infraestructuras que existen en la localidad de Yesa y que afectan a la travesía son principalmente las de abastecimiento, saneamiento (fecales y pluviales), electricidad, telefonía, telecomunicaciones y alumbrado.

El depósito de agua está situado al norte de la localidad y la evacuación de las aguas se produce hacia el sur, a una instalación de depuración que vierte las aguas ya saneadas al río Aragón.

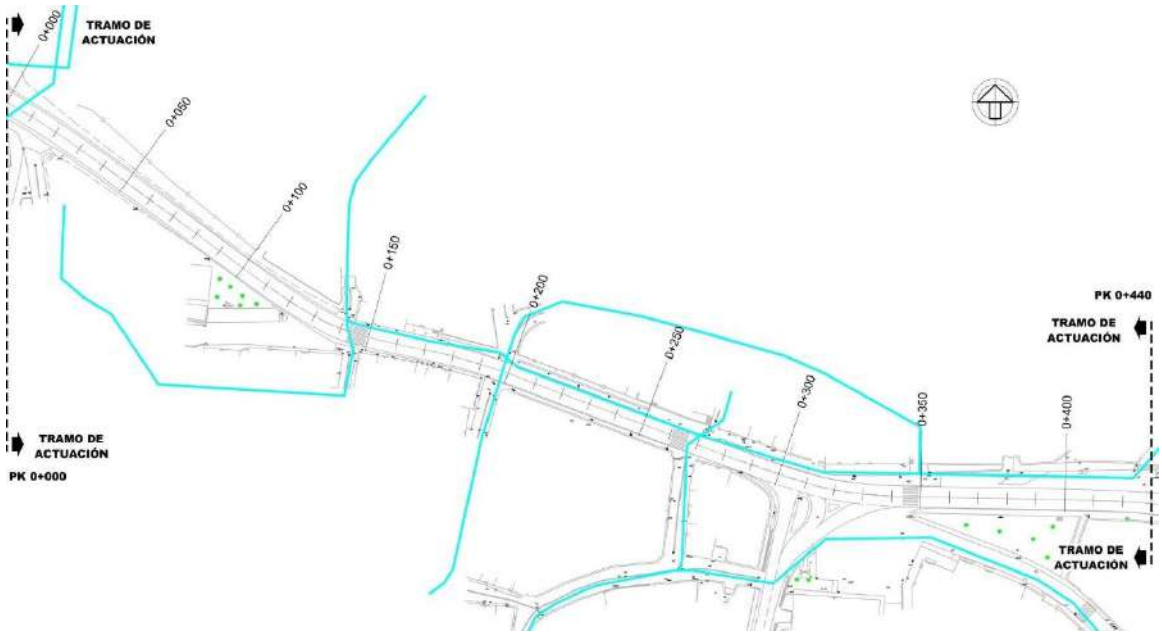
Las redes de infraestructuras de las calles laterales, principalmente en la zona central de la localidad, están ya renovadas en obras anteriores que se han ido realizando en varias fases (años 1991-2002), existiendo algunas otras mejoras posteriores (año 2009) que incluyen, en parte, algunas zonas de la travesía.

Respecto a las diferentes infraestructuras de servicios se destaca lo siguiente:

2.1.- ABASTECIMIENTO

Existen cruces de tuberías de abastecimiento en varias calles trasversales a la travesía. A excepción de estos cruces, en el tramo inicial de la travesía no hay presencia de tubería de abastecimiento. La red longitudinal de abastecimiento comienza, a partir del camino de Leyre (PK 0+145) hasta el PK. 0+425 (c/ Bda. Turística) y

discurre tan solo a lo largo de la margen izquierda de la travesía.

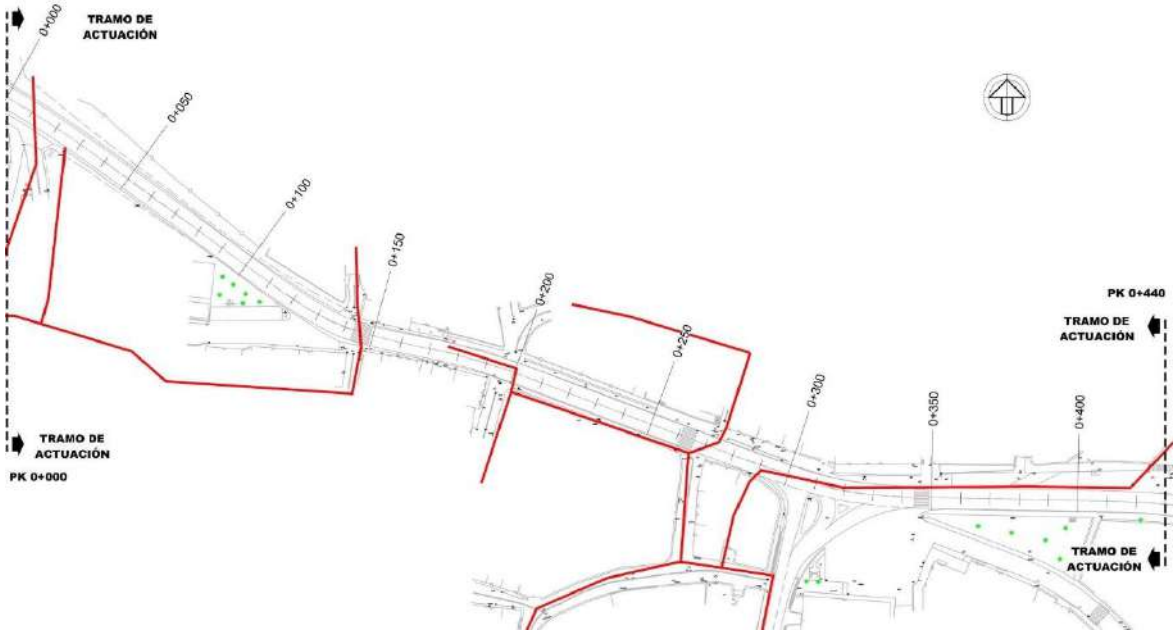


Actualmente no se conoce su estado, pero se advierte falta de elementos principales (hidrantes y bocas de riego, etc.)

2.2.- SANEAMIENTO DE FECALES

La red de saneamiento de fecales de Yesa consiste en una ramificación de colectores que recogen las aguas sucias y las conducen desde el norte hacia el sur de la localidad.

La parte de esta red de fecales que afecta a la travesía corresponde a los ramales de cabecera de esta red, que recogen las aguas de las viviendas situadas al norte de la travesía.



Se producen cruces de colectores a la travesía en el camino de Leyre y en las inmediaciones de la intersección con la carretera NA-5410. En sentido longitudinal de la travesía existen colectores en todo el tramo central de la misma, desde la c/ Las Eras hasta la c/ Bda. Turística. En algunos tramos discurren por el lado izquierdo de la calzada y en otros por el derecho, pero nunca en ambos a la vez.

2.3.- SANEAMIENTO DE PLUVIALES

Existe un colector en el lado izquierdo de la parte central de la travesía que evacua sus aguas hacia la intersección central de la localidad y desagua en el río Aragón, situado al sur de la misma.





No se observan pozos de registro y solamente se aprecian algunos sumideros, muchos de los cuales se encuentran cegados y en mal estado.

2.4.- ENERGÍA ELÉCTRICA

La red eléctrica de la localidad presenta varias zonas de cruce de la travesía en las calles transversales camino de Leyre, las Eras y Juncar.



2.5.- TELÉFONÍA

En la parte central de la travesía se aprecia canalización de red telefónica aérea entra las diversas viviendas. También aparece en algún cruce alguna tubería de telefonía (arqueta H).



Líneas aéreas entre edificios de la travesía



Arqueta telefónica junto al hostal Arangoiti

2.6.- ALUMBRADO

Existe red de alumbrado con farolas a lo largo de toda la travesía, de inicio a fin, estando esta situada en el lado derecho de la misma.



Farolas en los diversos tramos de la travesía

2.7.- TELECOMUNICACIONES

Recientemente la empresa pública NASERTIC ha realizado una zanja para colocar una canalización de fibra óptica por el lado izquierdo de la calzada junto a la acera.

La canalización discurre desde el comienzo de la travesía hasta el Ayuntamiento de Yesa. Esta tubería está

situada en el interior de una zanja 0,60x0,10 m y la canalización tiene una salvaguarda de 0,25 m hasta el pavimento existente.

El trazado de la canalización se aprecia en la calzada, ya que se ha señalizado con pintura blanca. Existen también algunas arquetas en esta conducción.





3. SERVICIOS AFECTADOS

Aprovechando las obras de cajeo y pavimentado de la travesía se ha optado por la implantación o restitución de las infraestructuras fundamentalmente de las redes de agua (abastecimiento y saneamiento), además de la restitución de aquellas canalizaciones de servicios que pudieran encontrarse en mal estado.

Si en fase de proyecto o de obra se observara alguna zona o canalizaciones en buen estado y cumpliendo la normativa preceptiva (presencia e interdistancias de pozos, llaves de abastecimiento, hidrantes, etc.) se podría mantener dicha infraestructura.

3.1.- RED DE ABASTECIMIENTO

Se renovará la red de abastecimiento de agua potable incluida en el tramo de actuación.

Se ha previsto una nueva tubería de abastecimiento de fundición de Ø100 mm por la acera izquierda de la travesía. Se restituirán también las canalizaciones de los cruces de calzada y las arquetas de conexión con las canalizaciones de las calles transversales, además del piecerío y las válvulas de corte de dichas conexiones.

También se instalará otra tubería Ø90 mm de PAD para la conducción de agua no potable procedente del antiguo depósito de la localidad y que llega hasta la travesía, al objeto de utilizarla para labores de riego de zonas verdes y limpieza de calles.

Las tuberías llegarán a las viviendas existentes mediante acometidas de PAD de 1".

Se instalarán hidrantes y bocas de riego, así como la valvulería registrada en arquetas y el piecerío necesario para conectar con la red existente.

3.1.- RED DE PLUVIALES - DRENAJE

Se prevé la implantación de una nueva red de pluviales, de modo que la travesía contará con una red de saneamiento separativa.

La red de pluviales incluirá sumideros en calzada y colectores bajo las aceras que recojan también las aguas de las bajantes de fachadas.

Se dispondrá una red de 4 colectores a lo largo de toda la travesía, acorde a la topografía del terreno, que presenta un punto alto en el Pk 0+150 y un punto bajo en el Pk 0+300. Los colectores estarán compuestos por tubería Ø315 mm de PVC en su mayor parte y por tubería Ø400 mm de PVC en las uniones de 2 colectores.

Los colectores nº1 y nº2 evacuarán las pluviales del primer tramo comprendido entre el inicio y el punto alto de la travesía. Cada uno de ellos recogerá las aguas de cada lado de la calzada.

El colector nº3 recogerá las aguas del final de la travesía y las conducirá hasta el punto bajo de la travesía, donde conectará con la red existente.

El colector nº4 recogerá las aguas pluviales del tramo intermedio comprendido entre el punto alto y el punto bajo de la travesía y las desaguará al colector nº3.

Los pozos de registro serán armados, de Ø1000 mm de diámetro, y estarán situados en los quiebros de los colectores y a distancias inferiores a 50 m.

Los sumideros serán de fundición de 300x750 mm, tipo Ebro de Funditubo o similar.

Se dispondrá cunetas caz de hormigón de 40 cm de sección en las siguientes zonas:

- ✓ Lateral de la acera izquierda en el tramo inicial (Pk 0+000 al Pk 0+150) para recogida de las aguas procedentes del talud
- ✓ Solapes entre calzada y franjas de aparcamientos.

3.2.- RED DE SANEAMIENTO FECALES

Se renovará la red de saneamiento de aguas fecales incluida en el tramo de actuación.

Se han previsto 2 colectores de PVC Ø250 mm a lo largo de toda la travesía, teniendo en cuenta en este caso también el perfil longitudinal de la carretera, de manera que el colector nº1 recogerá las aguas fecales de la parte central de la travesía y el colector nº2 recogerá las aguas fecales del final.

Los nuevos colectores irán incorporando a su paso las aguas fecales de los ramales transversales existentes en la travesía para desembocar ambos en un pozo de la red de saneamiento existente situado en el Pk 0+265, que por medio de la red de la parte baja de la localidad se dirige hacia la depuradora.

Se ha previsto la colocación de pozos de registro en las conexiones de los ramales transversales, en los puntos de cambio de alineación y en las alineaciones rectas con una interdistancia próxima a 50 m.

Las acometidas de fecales se registrarán en arquetas de hormigón, con marco y tapa de FD de 400x400 mm.

3.3.- OTRAS INFRAESTRUCTURAS

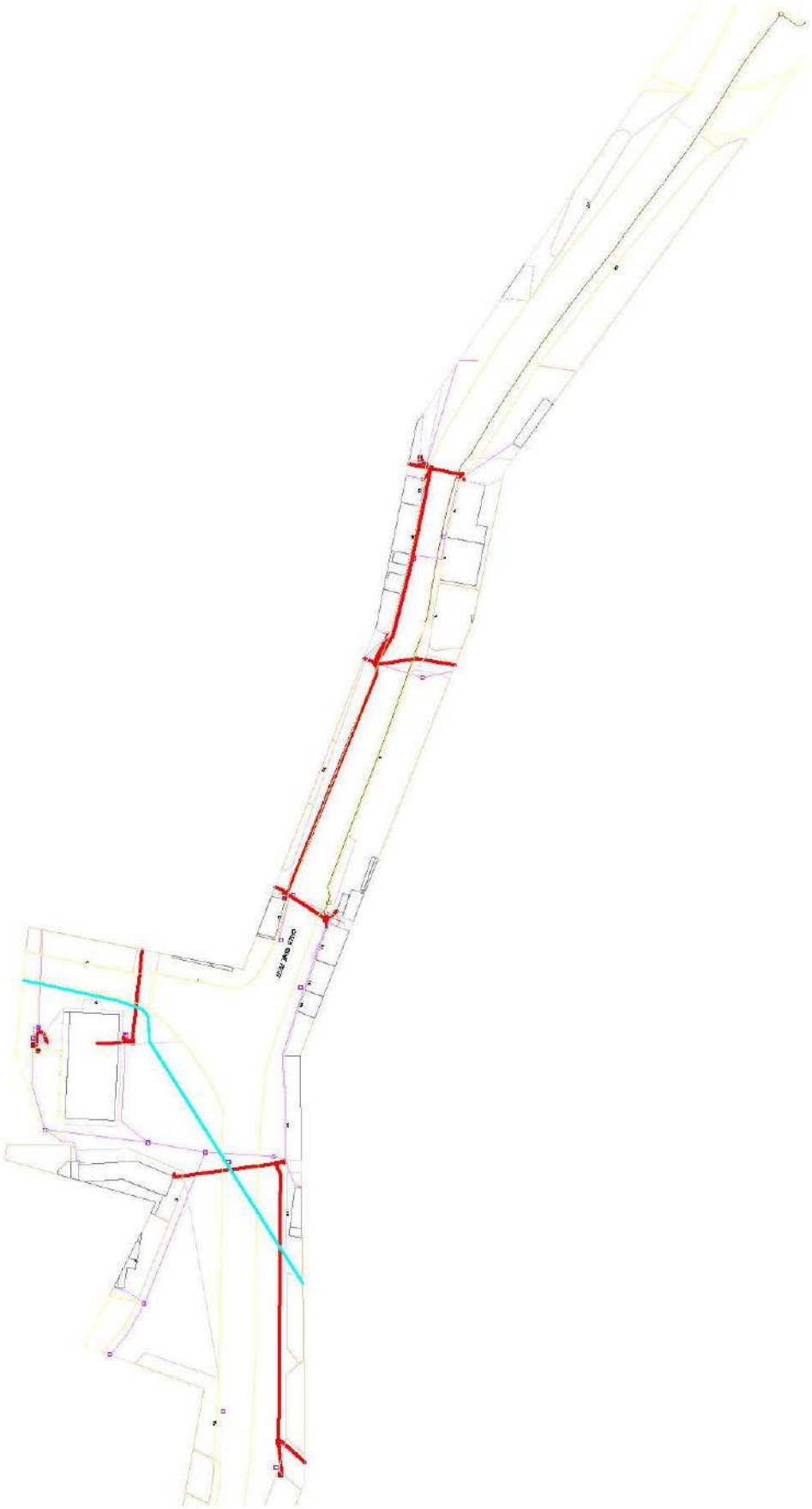
El resto de infraestructuras presentes en la travesía los componen los servicios la electricidad, telefonía telecomunicaciones y alumbrado.

La empresa SERTECNA se ha puesto en contacto con todas las compañías propietarias de estos servicios a modo informativo y de consulta, y, a nivel general, se ha optado por mantener todas las canalizaciones en la medida de lo posible, aunque se protegerán y reforzarán las conducciones, fundamentalmente en los cruces de calzada.

En cualquier caso, será necesario adaptar las tapas de los registros existentes a la cota definitiva del nuevo pavimento, bien sea en calzada o en acera.

Por último, se colocará una nueva canalización longitudinal por la acera izquierda de la travesía compuesta por 2 tubos Ø110 mm de PVC y un tritubo Ø40 mm de PE para la inclusión de futuros servicios.

PLANO DE SERVICIOS DE TRACASA



PCCS
Portal de Coordinación de Canalizaciones Subterráneas
NEDGIA NAVARRA - GAS NATURAL
Canalizaciones
Canalización Alta Presión A
Canalización Alta Presión B
Canalización Media Presión A
Canalización Media Presión B
Canalización Acometida
TELEFONICA
Elementos Singulares
Pedestales
Poste de madera
Poste de hormigón
Arquetas
Cámaras de Registro
Canalizaciones
Canalización
MANCOMUNIDAD COMARCA DE PAMPLONA
Red de Abastecimiento
Elementos Singulares
Arqueta de Rotura
Válvula
Contador
Hidrante
Boca de Riego
Depósito
ETAP
Desagüe
Estación de Bombeo
Ventosa
Canalizaciones
Línea Tubería
Alta Presión
Alta Impusión
Baja
Línea Acometida
Línea Acometida
Red de Saneamiento
Elementos Singulares
Pozo
Registro
Salto
Arquetas
Arqueta acometida
Arqueta toma muestras
Sumidero
Estación de Bombeo
Sifón
DRAT
Fosa Séptica
EDAR
Canalizaciones
Colectores
Fecal
Pluvial
Unitaria
Depurada
Línea Acometida
Fecal
Pluvial
Acometida sumidero
Anotaciones
Abastecimiento Tubería
Abastecimiento Acometida
Saneamiento Colector
Saneamiento Acometida
Red Alumbrado Parque Fluvial
Canalización
Arquetas
Soporte Alumbrado
Recogida Neumática
Tubería
Central
Registro
Válvula
Buzón
IBERDROLA
Elementos Singulares
CTC Interior
Símbolo
Contorno
CTD Interior
Símbolo
Contorno
STM
Arquetas
Apoyos
Canalizaciones
Líneas de Alta Tensión
Líneas de Media Tensión
Líneas de Baja Tensión
Aéreos
Líneas de Alta Tensión
Líneas de Media Tensión
Líneas de Baja Tensión
MANCOMUNIDAD MONTEJURRA
Red de Abastecimiento
Elementos Singulares
Válvula
Hidrante
Boca de Riego
Depósito
Desagüe
Estación de Bombeo
Ventosa
Contador
Canalizaciones
Línea Tubería
Alta Presión
Alta Impusión
Baja
Línea Acometida
Línea Acometida
Red de Saneamiento
Elementos Singulares
Pozo
Arquetas
Estación de Bombeo
Fosa Séptica
EDAR
Canalizaciones
Colectores
Fecal
Fecal Impusión
Línea Acometida
Fecal
Anotaciones
Abastecimiento Tubería
Saneamiento Colector
AYUNTAMIENTO ARTAJONA
Red Alumbrado
Soporte alumbrado
Proyector enterrado en suelo
Centros de Mando
Arquetas 40 x 40
Centros de transformación de alumbrado
Canalización
Red Pluviales
Registro
Sumidero
Colector pluvial
Acometida pluvial
AYUNTAMIENTO BURLADA
Soporte alumbrado
Centros de Mando
Arquetas 40 x 40
Canalización
NASERTIC
Elementos Singulares
Arquetas (60x60)
Arquetas (120x120)
Arquetas Compartidas
Canalizaciones
Canalización
MANCOMUNIDAD VALDIZARBE
Red de Abastecimiento
Elementos Singulares
Arqueta de Rotura
Válvula
Hidrante
Boca de Riego
Depósito
ETAP
Desagüe
Estación de Bombeo
Ventosa
Canalizaciones
Línea Tubería
Alta Presión
Alta Impusión
Baja
Línea Acometida
Línea Acometida
AYUNTAMIENTO PAMPLONA
Elementos Singulares
Acometida con tubo en fachada
Soporte alumbrado
Proyector enterrado en suelo
Centros de Mando
Arquetas 30 x 30
Arquetas 40 x 40
Arquetas 60 x 60
Centros de transformación de alumbrado
Canalizaciones
Canalización
Galería
VODAFONE
Elementos Singulares
Arqueta tipo H
Arqueta tipo D
Arqueta 60x60
Canalizaciones
Fibra
Canalización sin cableado
ONO
Elementos Singulares
Arquetas-Pedestales
Nodo Final
Canalizaciones
Canalización
tracasa

CORREOS ELECTRÓNICOS COMPAÑÍAS

IBERDROLA

Sertecna

De:	Garcia Rodriguez, Santi <jsgarcia@iberdrola.es>
Enviado el:	lunes, 15 de abril de 2024 13:12
Para:	Sertecna (sertecna@sertecna.com)
CC:	SECTOR NAVARRA RURAL DISTRIBUCION
Asunto:	Servicios afectados Travesía de Yesa
Datos adjuntos:	TRAVESIA YESA.pdf

Buenos dias, egun on.
Atendiendo a la solicitud de información que nos han realizado, les enviamos el plano de servicios existentes.
En el mismo se indica que hay dos tramos de linea aérea de baja tensión que cruzan perpendicularmente el eje de la vía.
El resto son subterráneos.
Con respecto a los primeros, es preciso mantener la distancia vertical entre el punto mas bajo de la linea , en sus peores condiciones de temperatura, con respecto a la cota de la carretera
Dicha distancia no será inferior a los 7 metros reglamentarios que marca el REBT
Con respecto a los tramos subterráneos, es preciso que las arquetas existentes, de ser afectadas, queden a la finalización de la obra, perfectamente enrasadas con la cota de suelo.

Como opción y aprovechando la obra que van a realizar , proponemos que se construya sendos tramos de canalización subterránea a fin de proceder al desmontaje de los vanos aéreos que se indican
Quedando a su disposición para cuantas aclaraciones al respecto consideren oportuno trasládanos.
Muchas gracias por la consulta
Un saludo

i-DE
Grupo IBERDROLA
Santi Garcia Rodriguez
UTD NAVARRA RURAL

DGNEG > NERED > NAVARRA>UTD NAVARRA RURAL
Pol Landaben , Calle C, Portal E / 31012 / Pamplona-Iruña /Navarra
+34 676 222 900 / 70164
jsgarcia@iberdrola.es

Comprometidos
ODS
Síguenos
Cuida del medio ambiente
Imprime sólo si es necesario

1

IMPORTANTE: SI DESEA RESPONDER A ESTE MENSAJE, ROGAMOS UTILICE LA OPCION REENVIAR O RESPONDER HISTORIAL. GRACIAS A ELLO, CONSEGUIREMOS DARLE TRAZABILIDAD A LAS COMUNICACIONES.
GRACIAS

.

Internal Use

Internal Use

De: sertecna@sertecna.com <sertecna@sertecna.com>
Enviado el: miércoles, 10 de abril de 2024 12:08
Para: CPD-Iberdrola <cpd-iberdrola@iberdrola.es>
Asunto: Servicios afectados Travesía de Yesa

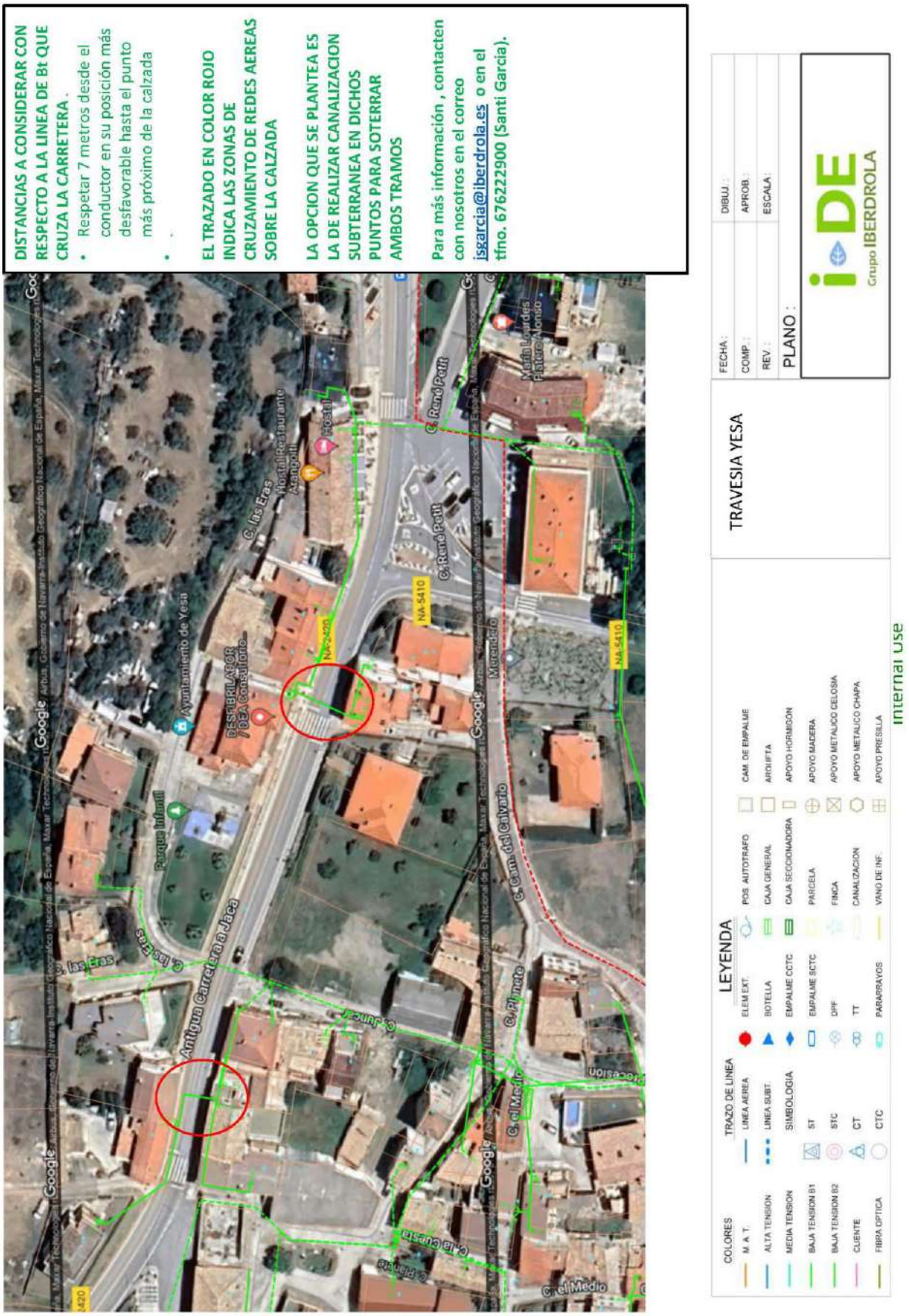
EXTERNAL SENDER: Be cautious, especially with links and attachments. Report phishing if suspicious.

Por la presente se les informa que estamos redactando el Proyecto de Construcción de la Travesía de Yesa (Navarra).
En el portal PCCS de Tracasa, hemos detectado la presencia de sus redes. Se adjunta un plano en planta de la futura travesía, así como de sus canalizaciones.
La propuesta a incluir en el proyecto es mantener la canalización existente con refuerzo de losa de hormigón en aquellos puntos de acceso rodado de vehículos. Quedamos a la espera de vuestras indicaciones.
Un saludo
PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra, S.A. (SERTECNA)
C/Olite 31 1ºD 31004 Pamplona
948 231758

Por favor, piense en el medio ambiente antes de imprimir este mensaje.
Si usted recibe por error este mensaje, por favor comuníquelo a su remitente y borre inmediatamente tanto el mensaje como cualquier anexo o copia del mismo, ya que contiene información confidencial, dirigida exclusivamente a su destinatario y cuya utilización o divulgación a terceros están prohibidas por la ley, pudiendo dar lugar a responsabilidades civiles y/o penales.
Las ideas contenidas en este mensaje son exclusivas de su(s) autor(es) y no representan necesariamente el criterio de I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. ni de otras sociedades de su grupo. Ni I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. ni ninguna sociedad de su grupo garantiza la integridad, seguridad y correcta recepción de este mensaje, ni se responsabiliza de los posibles perjuicios de cualquier naturaleza derivados de la captura de datos, virus informáticos o manipulaciones efectuadas por terceros.

Please consider the environment before printing this email.
If you have received this message in error, please notify the sender and immediately delete this message and any attachment hereto and/or copy hereof, as such message contains confidential information intended solely for the individual or entity to whom it is addressed. The use or disclosure of such information to third parties is prohibited by law and may give rise to civil or criminal liability.
The views presented in this message are solely those of the author(s) and do not necessarily represent the opinion of I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. or any company of its group. Neither I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. nor any company of its group guarantees the integrity, security or proper receipt of this message. Likewise, neither I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. nor any company of its group accepts any liability whatsoever for any possible damages arising from, or in connection with, data interception, software viruses or manipulation by third parties.

Mesedez, mezu hau inprimatu baino lehen hartu kontuan ingurua.
Oker bategatik mezu hau jasotzen baduzu, mesedez esaiozu bidaltzaileari eta ezaba itzazu berehala bai mezua, bai atxikitako guztia edo haren kopia ere, isilpeko informazioa daukalako, jasotzaileari soilik zuzendutakoa. Legeak debekatzen du hura erabiltzea edo beste edonori bidaltzea eta erantzunkizun zibil eta/edo penalak eragin ditzake.
Mezu honetan dauden ideiak egileenak baino ez dira eta ez dute nahitaez ordezkatzen I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U.ren ez eta haren taldeko beste sozietateen irizpidea; ez I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U.k ezta haren taldeko ezein sozietatek ez dute mezu honen segurtasuna, osotasuna eta iristera zuzena bermatzen, eta ez dute inolako erantzunkizunik onartzen hirugarren batek egindako datu-harrapaketatik, birus informatikoetatik edo manipulazioetatik erator litekeen edozein eratako ustezko kalteen aurrean.


DISTANCIAS A CONSIDERAR CON RESPECTO A LA LINEA DE Bt QUE CRUZA LA CARRETERA .
• Respetar 7 metros desde el conductor en su posición más desfavorable hasta el punto más próximo de la calzada
• .
EL TRAZADO EN COLOR ROJO INDICA LAS ZONAS DE CRUZAMIENTO DE REDES AEREAS SOBRE LA CALZADA
LA OPCION QUE SE PLANTEA ES LA DE REALIZAR CANALIZACION SUBTERRANEA EN DICHOS PUNTOS PARA SOTERRAR AMBOS TRAMOS
Para más información , contacten con nosotros en el correo isgarcia@iberdrola.es o en el tfno. 676222900 (Santi Garcia).
LEYENDA
COLORES
M.A.T.
ALTA TENSION
MEDIA TENSION
BAJA TENSION B1
BAJA TENSION B2
CLIENTE
FIBRA OPTICA
TRAZO DE LINEA
LINEA AEREA
LINEA SUBT.
SIMBOLOGIA
ST
STC
CT
CTC
ELEM EXT.
BOTELLA
EMPALME CCTC
EMPALME SCTC
DPF
TT
PARARRAYOS
POS AUTOTRAFO
CAJA GENERAL
CAJA SECCIONADORA
PARCELA
FINCA
CANALIZACION
VANO DE INF.
CAM. DE EMPALME
ARQUETA
APOYO HORMIGON
APOYO MADERA
APOYO METALICO CELOSIA
APOYO METALICO CHAPA
APOYO PRESILLA
TRAVESIA YESA
FECHA :
COMP. :
REV. :
PLANO :
DIBUJ. :
APROB. :
ESCALA :
i-DE
Grupo IBERDROLA
Internal use

NASERTIC

Sertecna

De: Echavarri Ayala, Jon (NASERTIC) <jechavaa@nasertic.es>
Enviado el: martes, 16 de abril de 2024 10:59
Para: sertecna@sertecna.com
Asunto: RE: Servicios afectados Travesía de Yesa

Buenos días,

Tal como hemos hablado por teléfono y me habéis aclarado las dudas:

- La canalización no tendrá afección ya que está en el límite entre acera y la calzada y ahí únicamente se realizará un fresado.
- Las arquetas al quedar en el interior de la acera, únicamente habrá que dejar de nuevo la tapa a cota de la acera.

Por tanto, no sería necesario hacer ninguna actuación especial para la fibra.

Gracias.
Un saludo.

De: sertecna@sertecna.com <sertecna@sertecna.com>
Enviado el: miércoles, 10 de abril de 2024 12:02
Para: Echavarri Ayala, Jon (NASERTIC) <jechavaa@nasertic.es>
Asunto: Servicios afectados Travesía de Yesa

Por la presente se les informa que estamos redactando el Proyecto de Construcción de la Travesía de Yesa (Navarra).

En el portal PCCS de Tracasa, hemos detectado la presencia de sus redes. Se adjunta un plano en planta de la futura travesía, así como de su canalización de fibra óptica.

La propuesta a incluir en el proyecto es mantener la canalización existente con refuerzo de losa de hormigón en aquellos puntos de acceso rodado de vehículos. Quedamos a la espera de vuestras indicaciones.

Un saludo

PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra, S.A. (SERTECNA)
C/Olite 31 1ºD 31004 Pamplona
948 231758

1

TELEFÓNICA

Sertecna

De: sertecna@sertecna.com
Enviado el: miércoles, 10 de abril de 2024 12:05
Para: 'plantaexterna.despacho_norte@telefonica.com'
Asunto: Servicios afectados Travesía de Yesa
Datos adjuntos: Travesia de Yesa.pdf; Propuesta Telefonica.pdf

Por la presente se les informa que estamos redactando el Proyecto de Construcción de la Travesía de Yesa (Navarra).

En el portal PCCS de Tracasa, hemos detectado la presencia de sus redes. Se adjunta un plano en planta de la futura travesía, así como de sus canalizaciones.

La propuesta a incluir en el proyecto es mantener la canalización existente con refuerzo de losa de hormigón en aquellos puntos de acceso rodado de vehículos. Quedamos a la espera de vuestras indicaciones.

Un saludo

PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra, S.A. (SERTECNA)
C/Olite 31 1ºD 31004 Pamplona
948 231758

1

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO Nº 7. OCUPACIÓN DE TERRENOS

Las afecciones de suelo pueden ser de varios tipos diferentes:

- Ocupación definitiva para los terrenos necesarios para implantación de la nueva glorieta y el carril de incorporación a la autopista.
- Ocupación temporal de terreno en el transcurso de las obras.
- Servidumbre de servicios e infraestructuras

La obra proyectada constituye el acondicionamiento de una parcela viaria como es la travesía de Yesa.

Al tratarse de un entramado urbano, los límites catastrales se ajustan a las fachadas de los edificios y, por tanto, no da lugar a ocupación definitiva de ningún tipo, puesto que la nueva disposición viaria debe acomodarse a la sección existente.



Tampoco se considera servidumbre de servicios e infraestructuras por la misma razón que en el caso de la ocupación definitiva.

Para la ejecución de las obras se prevé el corte de la carretera por tramos y el área de trabajo se ciñe por tanto a la propia carretera y la franja de servidumbre de la misma.

Tan solo se considerará la ocupación temporal de alguna superficie que pueda ceder el propio Ayuntamiento de Yesa para la ubicación de las instalaciones auxiliares de obra.

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO Nº 8. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

1. INTRODUCCIÓN

Los elementos de señalización, balizamiento y defensas están regidos por las disposiciones recogidas en la Normativa sobre la materia publicada por la Dirección General de Obras Públicas e Infraestructuras del Departamento de Cohesión Territorial del Gobierno de Navarra:

- ✓ Ley Foral 5/2007, de 23 de marzo, de Carreteras de Navarra.
- ✓ Orden Foral 173/2006 sobre los criterios de empleo de sistemas de protección para motociclistas

Así como, por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana:

- ✓ Norma de carreteras 8.1-IC. Señalización vertical (2014).
- ✓ Norma de carreteras 8.2-IC. Marcas viales. (2012).
- ✓ Manual de ejemplos de señalización de obras fijas (1997).
- ✓ Orden circular número 309/90 C y E sobre hitos de arista.
- ✓ Orden Circular 35/2014 Sobre Criterios De Aplicación De Sistemas De Contención De Vehículos

2. OBJETO

El objeto del presente Anejo es realizar una descripción del diseño de los diversos elementos necesarios para alcanzar un adecuado nivel de seguridad tras las obras del "acondicionamiento de la travesía de Yesa (NA-2420)", además de proporcionar información al usuario para mejorar la eficacia y comodidad en la circulación de los vehículos.

Se van a describir los elementos de señalización existentes, los que se desplazan y los que se eliminan de manera definitiva.

Estos elementos constituyen la señalización horizontal (marcas viales), la señalización vertical, el balizamiento y las defensas.

La señalización que resulte necesaria durante la ejecución de las obras se ajustará a lo establecido en la Norma de Carreteras 8.3 - I.C. "Señalización de Obras" del Ministerio de Fomento.

3. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Para la disposición de las marcas viales se han seguido las instrucciones que se dictan en la normativa vigente.

La señalización horizontal existente tanto en la travesía de Yesa (NA-2420) como en la carretera a Javier (NA-5410) se reduce a las bandas blancas longitudinales de calzada y a las marcas y símbolos horizontales,

fundamentalmente flechas, stop, cebreados en isletas, marcas de aparcamiento y pasos de peatones.

La travesía mantendrá la misma disposición actual de bandas blancas longitudinales continuas, con bandas discontinuas en intersecciones de calles transversales y accesos diversos de la travesía como garajes.

La señalización horizontal de la intersección se adaptará a la nueva disposición de glorieta cerrada, con banda continua en el interior de la calzada anular y las correspondientes marcas discontinuas y cedas en los accesos.

Las marcas viales de estacionamiento se ajustarán a la nueva disposición diseñada, tanto en la travesía como en el parking del restaurante.

Se dispondrá por tanto la siguiente nueva señalización horizontal:

- ✓ M-2.2: Travesía y calzada anular de la glorieta e isletas.
- ✓ M-4.2: Bandas transversales de ceda en ramales.
- ✓ M-4.3: Pasos de peatones en ramales y travesía.
- ✓ M-5.2: Flechas en ramales y calzada anular.
- ✓ M-6.4: Stop en calles transversales.
- ✓ M-6.5: Cedas en ramales.
- ✓ M-7.2: Cebreados en isletas.
- ✓ M-7.4: Marcas de estacionamiento en batería en travesía y parking.

4. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Para determinar las señales necesarias, así como el punto de localización de cada una de ellas, se ha cumplido lo establecido en la normativa vigente de la Dirección General de Carreteras "Instrucción 8.1.-IC/2014. Señalización vertical".

Las características de los materiales a emplear están definidas en los artículos correspondientes del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y en los planos de detalle.

Para que las señales sean visibles en todo momento, todos sus elementos constituyentes deberán ser retrorreflectantes: fondo, caracteres, orlas, flechas, símbolos y pictogramas en color, excepto los de color negro y azul o gris oscuro.

La señalización vertical existente en la travesía de Yesa se reduce básicamente a las señales y flechas presentes en la intersección de las carreteras NA-2420 y NA-5410. Actualmente no existen carteles informativos en los ramales de acceso a la intersección.

Se prevé la reubicación de todas las flechas y señales aprovechables tanto por su vigencia como por su estado de conservación. Se realizarán nuevas cimentaciones en los nuevos emplazamientos y se colocarán postes nuevos para adaptarlos a las alturas necesarias.

Se reforzará la señalización vertical existente con la preceptiva de glorieta cerrada y con la señalización de advertencia de la presencia de pasos de peatones para reforzar de este modo el carácter urbano de la travesía.

Se dispondrá por tanto la siguiente nueva señalización vertical, al margen de la ya existente.

- ✓ R-1: Señal ceda el paso en ramales.
- ✓ R-2: Señal Stop en intersecciones de calles transversales.
- ✓ R-401-a: Señal paso obligatorio derecha.
- ✓ R-402: Señal intersección sentido giratorio obligatorio.
- ✓ B-2. 1,60x0,45 m. Panel bidireccional luminoso con diodos - LED.
- ✓ S-13: Señal paso de peatones en ramales y travesía.

5. BALIZAMIENTO, DEFENSAS Y CERRAMIENTOS

La NA-2420 no dispone de barreras de seguridad en el tramo de la travesía de Yesa, aunque las aceras sí disponen de barandilla metálica en algunos tramos, puesto que la exposición de los peatones al tráfico actualmente es elevada.

Con la nueva ordenación de la travesía, con aceras elevadas en relación a la calzada central y sección más urbana, se corrige la exposición peatonal al tráfico y se prescinde de las barandillas metálicas en aceras.

Se retirarán por tanto las barandillas existentes y se mantendrán los cerramientos privados.

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO Nº9. ALUMBRADO

Para el diseño de la carretera NA-2420 a su paso por Yesa se plantea una iluminación de la vía pública acorde con el carácter urbano de una travesía.

Para ello se ha optado por mantener el alumbrado público existente en la travesía, consistente en la presencia de luminarias de calzada en el lado derecho de la vía, con báculos de 8 m y una distancia aproximada entre farolas de 30 m.

La nueva ordenación de la travesía requerirá el traslado de algún báculo por encontrarse en medio de la futura acera.

La iluminación de la intersección precisará de un nuevo diseño, puesto que la nueva glorieta modifica completamente la configuración de la intersección y, en consecuencia, las necesidades lumínicas de la vía pública.

Se ha realizado un estudio lumínico de la nueva intersección y se ha diseñado una nueva disposición de los puntos de luz y la red de alumbrado público, que se adjunta a continuación.

Al final del presente anejo se muestra el modelo de luminaria con la que se han realizado los cálculos lumínicos.

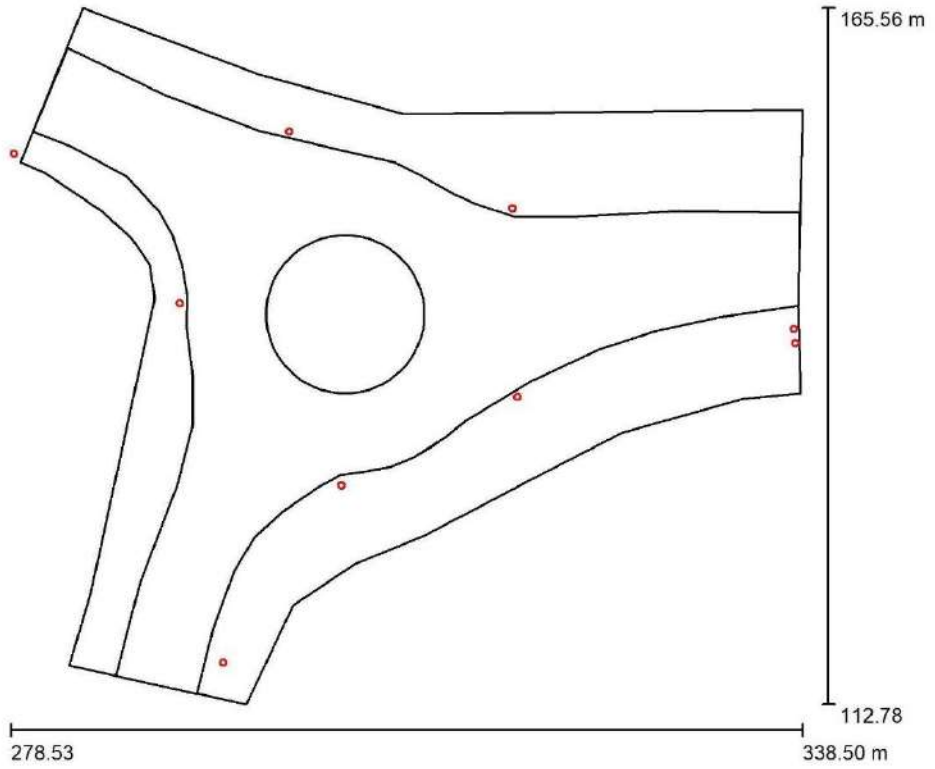
ESTUDIO DE CÁLCULOS LUMÍNICOS

AP GLORIETA TRAVESÍA YESA

DIALux
06.03.2024

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:490

Lista de piezas - Luminarias

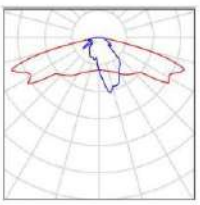
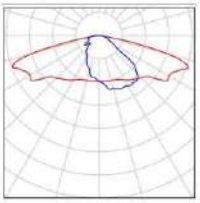
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	ROURA [16.22] LUMINARIA NIX (Tipo 1)* (1.000)	6994	7691	66.0
2	5	ROURA [16.23] LUMINARIA NIX (Tipo 1)* (1.000)	7115	7691	66.0
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 63551	Total: 69219	594.0

AP GLORIETA TRAVESÍA YESA

DIALux
06.03.2024

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior / Lista de luminarias

4 Pieza	ROURA [16.22] LUMINARIA NIX (Tipo 1) N° de artículo: [16.22] Flujo luminoso (Luminaria): 6994 lm Flujo luminoso (Lámparas): 7691 lm Potencia de las luminarias: 66.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 35 66 93 100 92 Lámpara: 1 x 32L 3000K 0,7A 66W (Factor de corrección 1.000, EXISTENTE).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
5 Pieza	ROURA [16.23] LUMINARIA NIX (Tipo 1) N° de artículo: [16.23] Flujo luminoso (Luminaria): 7115 lm Flujo luminoso (Lámparas): 7691 lm Potencia de las luminarias: 66.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 33 65 92 100 93 Lámpara: 1 x 32L 3000K 0,7A 66W (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

AP GLORIETA TRAVESÍA YESA

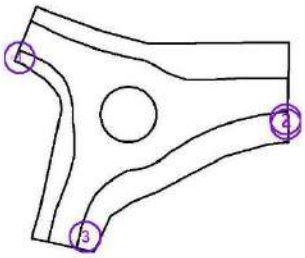
DIALux
06.03.2024

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior / Luminarias (lista de coordenadas)

ROURA [16.22] LUMINARIA NIX (Tipo 1)

6994 lm, 66.0 W, 1 x 1 x 32L 3000K 0,7A 66W (Factor de corrección 1.000, EXISTENTE).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	278.769	154.509	8.000	0.0	0.0	-27.3
2	337.842	141.203	8.000	0.0	0.0	0.0
3	294.628	115.948	8.000	0.0	0.0	70.3
4	337.948	140.144	8.000	0.0	0.0	-178.6

AP GLORIETA TRAVESÍA YESA

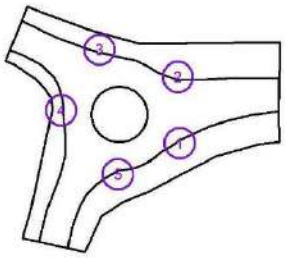
DIALux
06.03.2024

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior / Luminarias (lista de coordenadas)

ROURA [16.23] LUMINARIA NIX (Tipo 1)

7115 lm, 66.0 W, 1 x 1 x 32L 3000K 0,7A 66W (Factor de corrección 1.000).



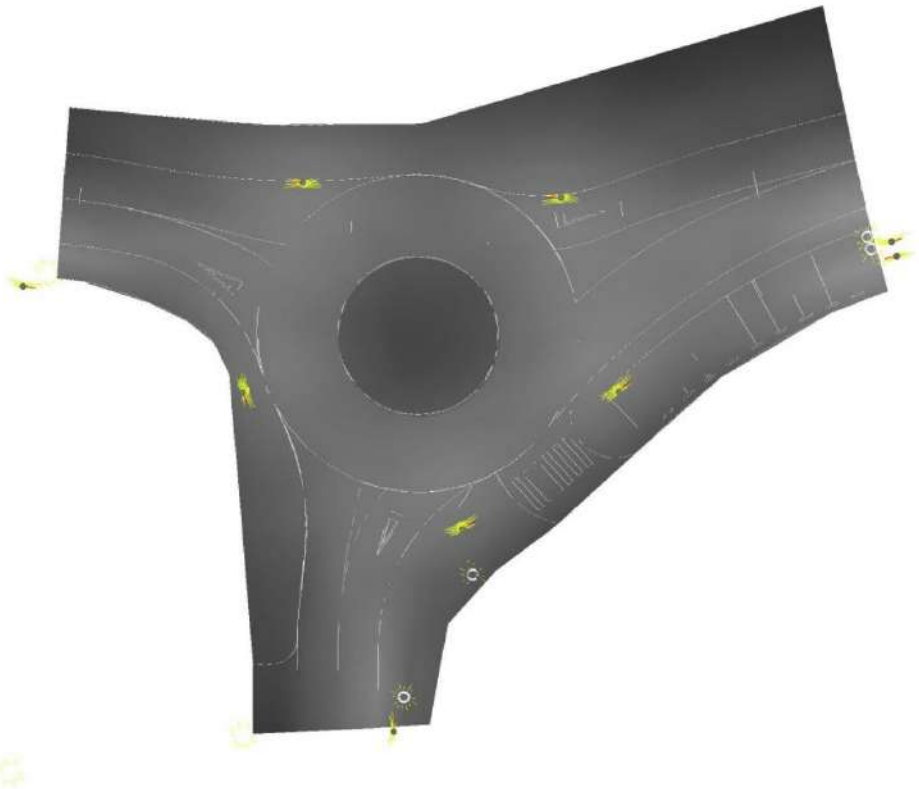
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	316.895	136.062	8.000	0.0	0.0	23.7
2	316.507	150.372	8.000	0.0	0.0	168.1
3	299.626	156.192	8.000	0.0	0.0	163.9
4	291.322	143.158	8.000	0.0	0.0	-91.0
5	303.589	129.355	8.000	0.0	0.0	11.6

AP GLORIETA TRAVESÍA YESA

DIALux
06.03.2024

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior / Rendering (procesado) en 3D

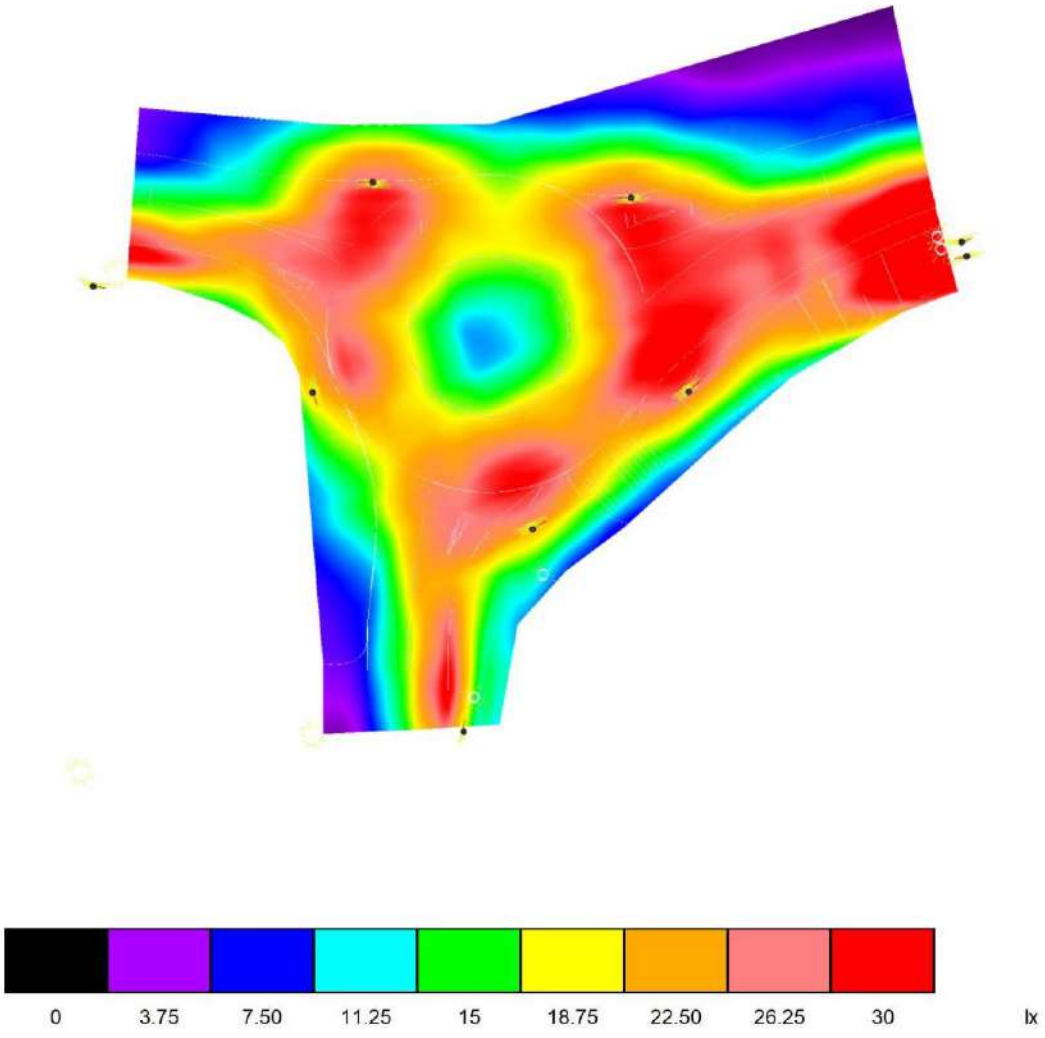


AP GLORIETA TRAVESÍA YESA

DIALux
06.03.2024

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior / Rendering (procesado) de colores falsos

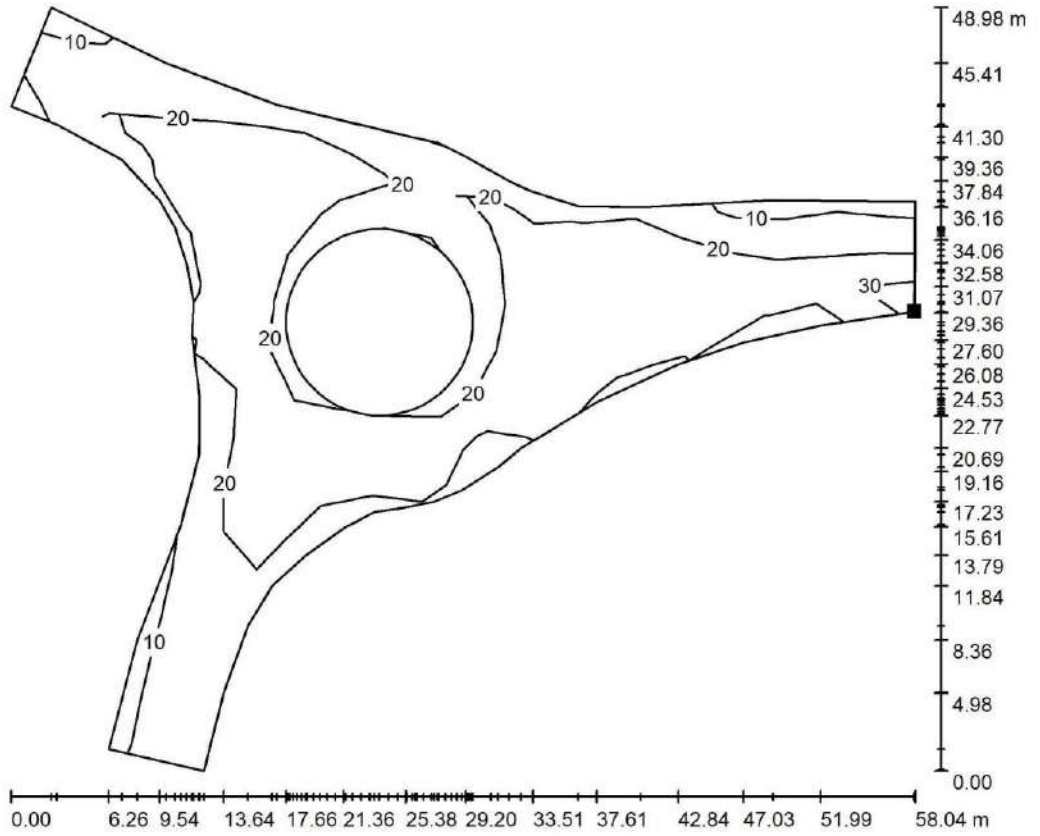


AP GLORIETA TRAVESÍA YESA

DIALux
06.03.2024

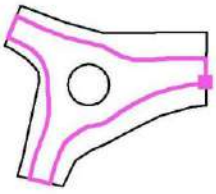
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior / Rotonda y accesos / Superficie 3 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 415

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(338.209 m, 142.986 m, 0.000 m)



Trama: 19 x 15 Puntos

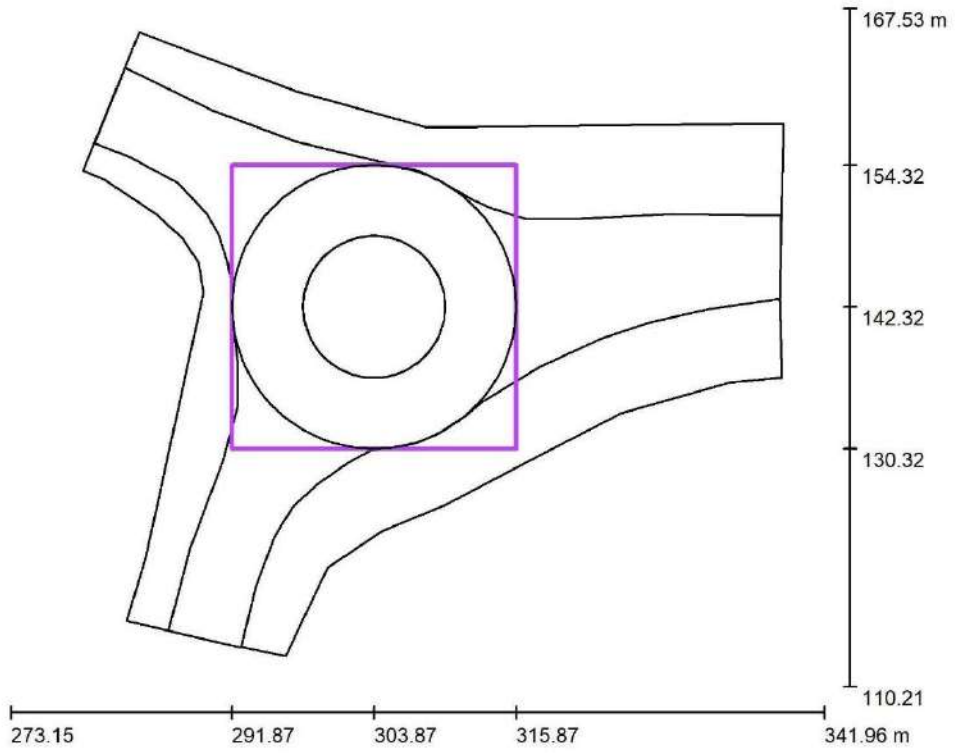
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
23	9.04	35	0.401	0.259

AP GLORIETA TRAVESÍA YESA

DIALux
06.03.2024

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior / Rotonda / Resumen



Escala 1 : 547

Posición: (303.872 m, 142.315 m, 0.000 m)
Tamaño: (24.000 m, 24.000 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Radial, Trama: 9 x 5 Puntos

Sumario de los resultados

N°	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\,m}/E_m$	H [m]	Cámara
1	perpendicular	23	18	30	0.77	0.59	/	0.000	/

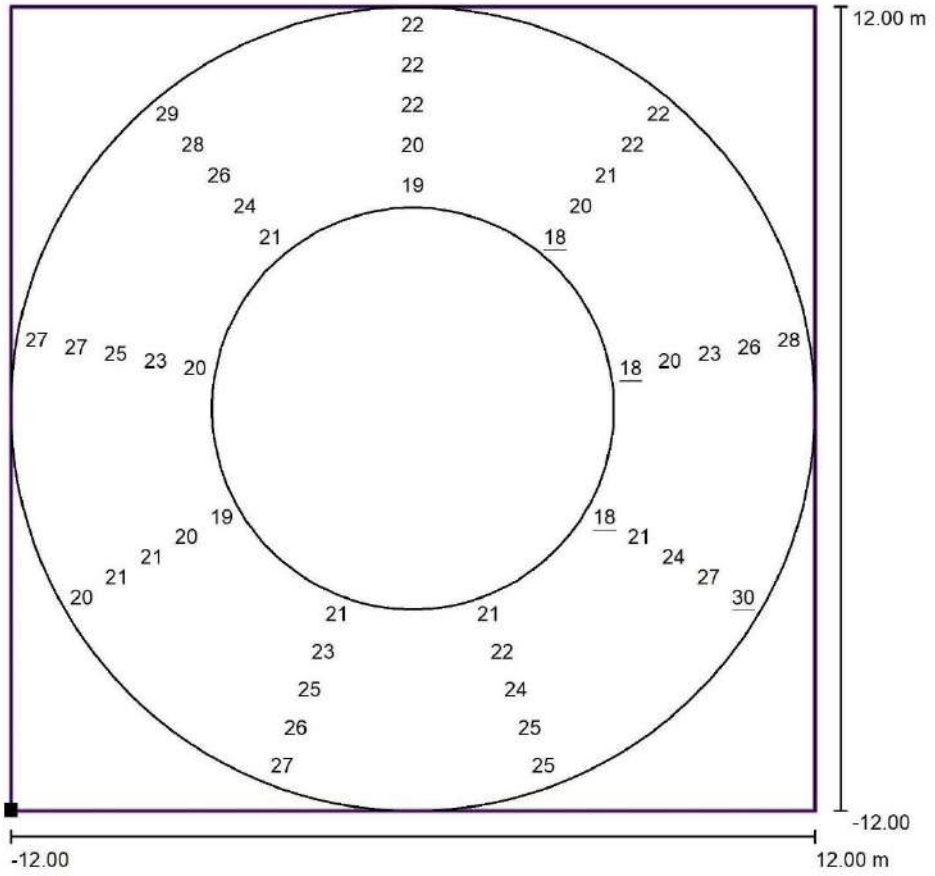
$E_{h\,m}/E_m$ = Relación entre la intensidad lumínica central horizontal y vertical, H = Medición altura

AP GLORIETA TRAVESÍA YESA

DIALux
06.03.2024

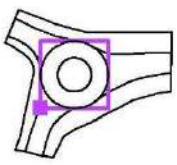
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior / Rotonda / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 193

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (291.872 m, 130.315 m, 0.000 m)



Trama: 9 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
23	18	30	0.77	0.59

MODELO LUMINARIA

FAMILIA NIX	
Marca	ROUSA
Model	NIX
Garantia	10 anys
Carcassa	Alumini injectat EN-AC-46000, segons norma UNE-EN-1706.
Tancament grup luminic	Vidre pla temprat transparent.
Fixació de la llumenera	Ø60 vertical o lateral amb ajust d'inclinació.
Obertura	Obertura superior sense eines. Tancament push-pull
Dissenv llumenera per reposició i millora	Fàcil reposició del driver, circuit de leds i protector sobretensions. Juntes de silicona
Connectivitat	Driver amb entrada 1-10V
Grau d'estanquitat de la llumenera	IP 66
Grau de protecció a l'impacte	IK08
Factor de potencia	A plena carrega cos >0,90 Al 50 % de carrega cos >0,8
Index de reproducció cromàtica CRI	≥ 80
Temperatura de color	Ambre, 2700K, 3000K i 4000K.
Regulació del driver	Programable 5 nivells amb comunicació 1-10V.
Carrega de treball del driver	20% superior a la carrega de treball del grup luminic.
Corrent alimentació	≤400 mA
Protecció contra sobretensions	Per sobretensions transitòries i permanents de 10 kV.
Distribució luminica	Fins a 6 fotometries.
Material de la lent	PMMA orgànic
Vida útil segons fabricant	L90B10: 100.000 hores
Flux d'Harmsfan Superior (FSH)	<1%
Dissipació de calor del LED	Mitjançant grassa tèrmica
Rendiment òptic	90%
Rang de temperatura de funcionament	de -20C a 40C
Pes	NIX S - 3,6Kg NIX M - 7,1Kg NIX L - 9,2Kg
Color	Gris
Model de led	Format 5050
Referències	NIX S 16L - -- SFVB30W NIX S 24L - -- SFVB50W NIX M 36L - -- SFVB70W NIX M 48L - -- SFVB100W NIX L 72L - -- SFVB150W

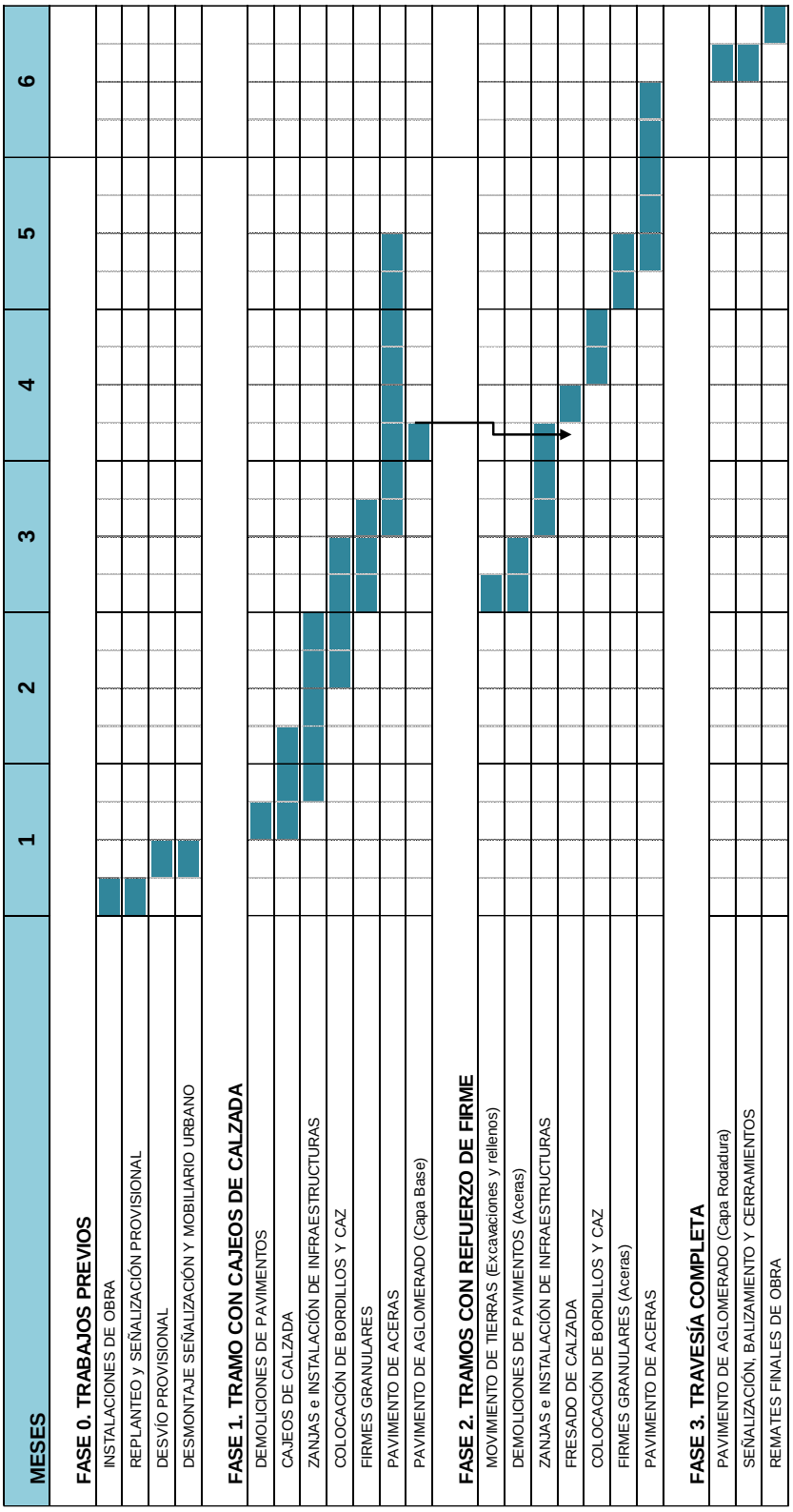
	POTÈNCIA	EFICÀCIA CONJUNT 4000K	3000K	2700K	1850K AMBRE
NIX S 16L	de 10W a 41W	≥140 lm/W	≥135 lm/W	≥130 lm/W	≥90 lm/W
NIX S 24L	de 40W a 62W				
NIX M 36L	de 60W a 93W				
NIX M 48L	de 90W a 124W				
NIX L 72L	de 120W a 170W				

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO Nº10. PLAN DE OBRA

PLAN DE OBRA

OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA (NA-2420)



Abril 2024

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO Nº11. SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS

1. INTRODUCCIÓN

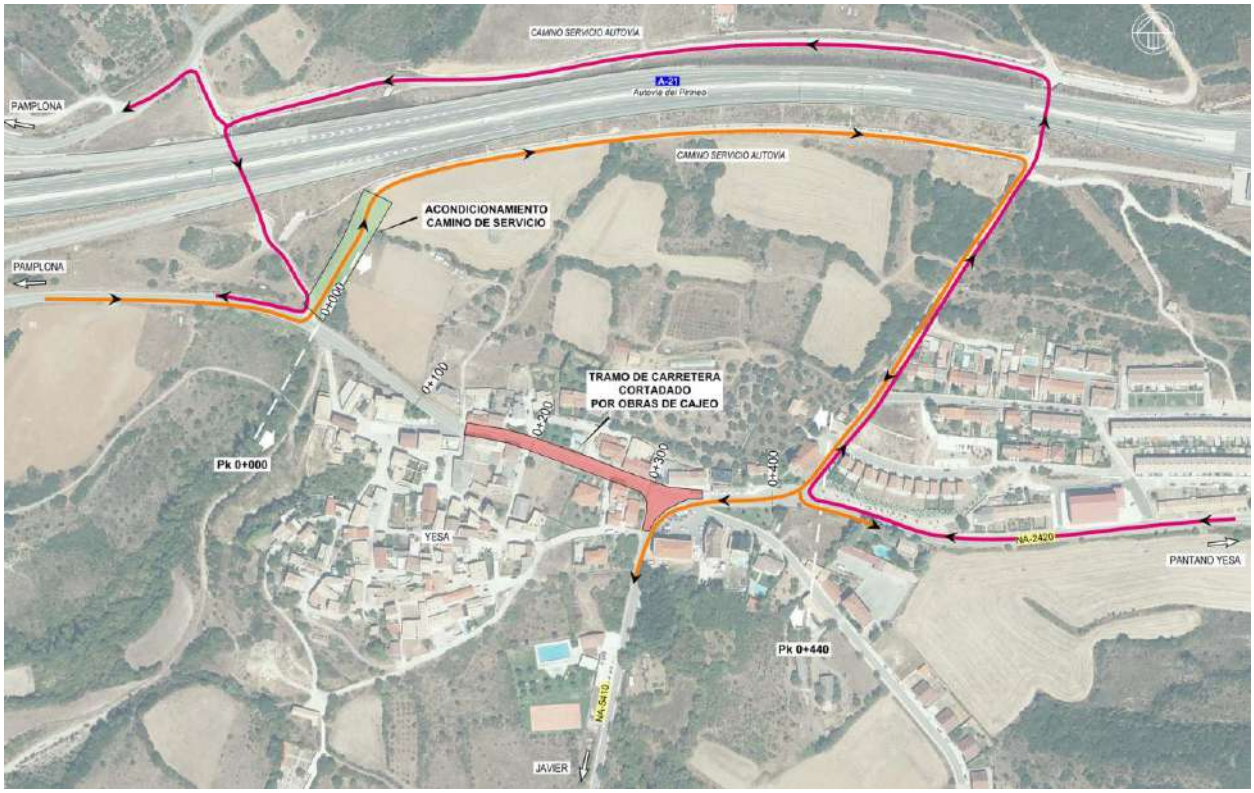
En las obras de acondicionamiento de la travesía de Yesa hay un tramo comprendido entre el Pk 130 y el Pk 350 que precisa un cajeo de calzada debido a un rebaje de la cota de la rasante de calzada.

La entidad de estas obras hace muy difícil la ejecución de las obras manteniendo el tráfico en este tramo, por lo que es necesario habilitar un desvío alternativo para el tráfico local, ya que el de largo recorrido circulará por la autovía A-21.

2. FASES DE OBRA Y DESVÍOS DEL TRÁFICO RODADO

De acuerdo con el Ayuntamiento de Yesa se ha optado por desviar el tráfico a través de un camino situado al norte de la localidad, que incluye parte del camino de servicio de la A-21.

El recorrido Pamplona-Jaca se realizará por el camino de servicio de la margen derecha de la A-21 y el recorrido Jaca-Pamplona se realizará por el camino de la margen izquierda de la A-21. La existencia de dos pasos inferiores a la A-21 permiten el cruce bajo la autovía.



Para habilitar el desvío es necesario el acondicionamiento del tramo del camino inicial qué parte del Pk 0 de la travesía hasta el camino de servicio de la A-21, ya que actualmente está formado por material granular. Para ello se regularizará y compactará el firme existente y se le añadirá una capa de 5 cm de mezcla bituminosa en caliente del tipo AC32 base B50/70G, con áridos calizos o silíceos.

En cuanto al resto de las obras, se podrán realizar sin la necesidad de habilitar ningún desvío, únicamente con pequeños cortes alternativos o con paso por un solo carril con ayuda de señalistas.

El diferente planteamiento de las obras en función del tramo considerado y la habilitación del desvío no implica en este caso una correlación entre los tramos establecidos y las fases de obra, puesto que las obras situadas fuera de calzada (aceras, parking, etc.) pueden realizarse al margen de la calzada.

Los trabajos en la intersección, sin embargo, si precisarán de una planificación rigurosa, dado que la carretera NA-5410 no tiene una alternativa de acceso a Yesa y debe mantenerse al menos una franja de conexión con la NA-2420 para preservar este tráfico.

3. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS

La disposición de señalización provisional de obra está determinada por las disposiciones recogidas en la Normativa sobre la materia publicada por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

- ✓ Instrucción 8.3-IC. Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado (Orden de 31 de agosto de 1987).
- ✓ Señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras (OC 15/2003).
- ✓ Intensificación y ubicación de carteles de obras (OC 16/2003).
- ✓ Hitos empleados en las inauguraciones de obras (NS 5/2001).
- ✓ Manual de ejemplos de señalización de obras fijas.
- ✓ Señalización móvil de obras.

Durante las obras de adecuación de la carretera, se instalará la señalización de obras conveniente para proporcionar un nivel de información y seguridad eficaz al usuario.

En este caso, la señalización provisional de obra se limitará a las preceptivas de corte de calzada e informativas de dichos cortes en las intersecciones previas y puntos críticos de la red.

Esta señalización será dinámica en función del tramo de carretera en obras.

Para la instalación de la señalización informativa de los desvíos provisionales deberá contactarse previamente con el Gobierno de Navarra, al objeto de establecer las condiciones de los desvíos y cortes de carril y el tipo y características de la señalización a colocar.

En caso de establecer accesos puntuales o parciales por la carretera se tomará como referencia la señalización establecida para estos casos en el Manual de señalización de obras fijas del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, cuyos ejemplos se adjuntan a continuación.

Se dispondrá del cerramiento preciso para evitar el paso de personal ajeno a la zona de obras.

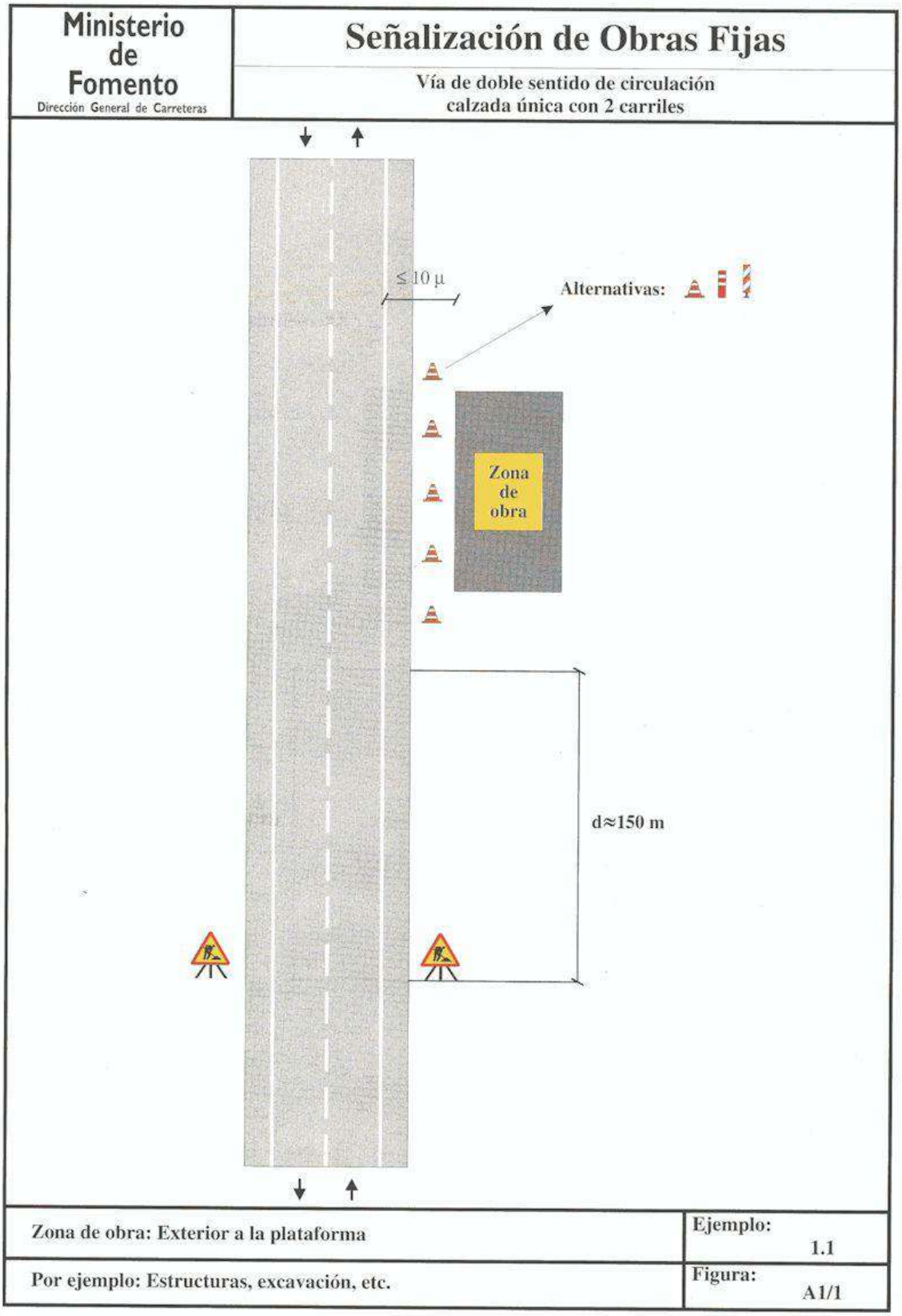


Figura 1. Señalización de obra en caso de permitir el tráfico por la carretera NA-666

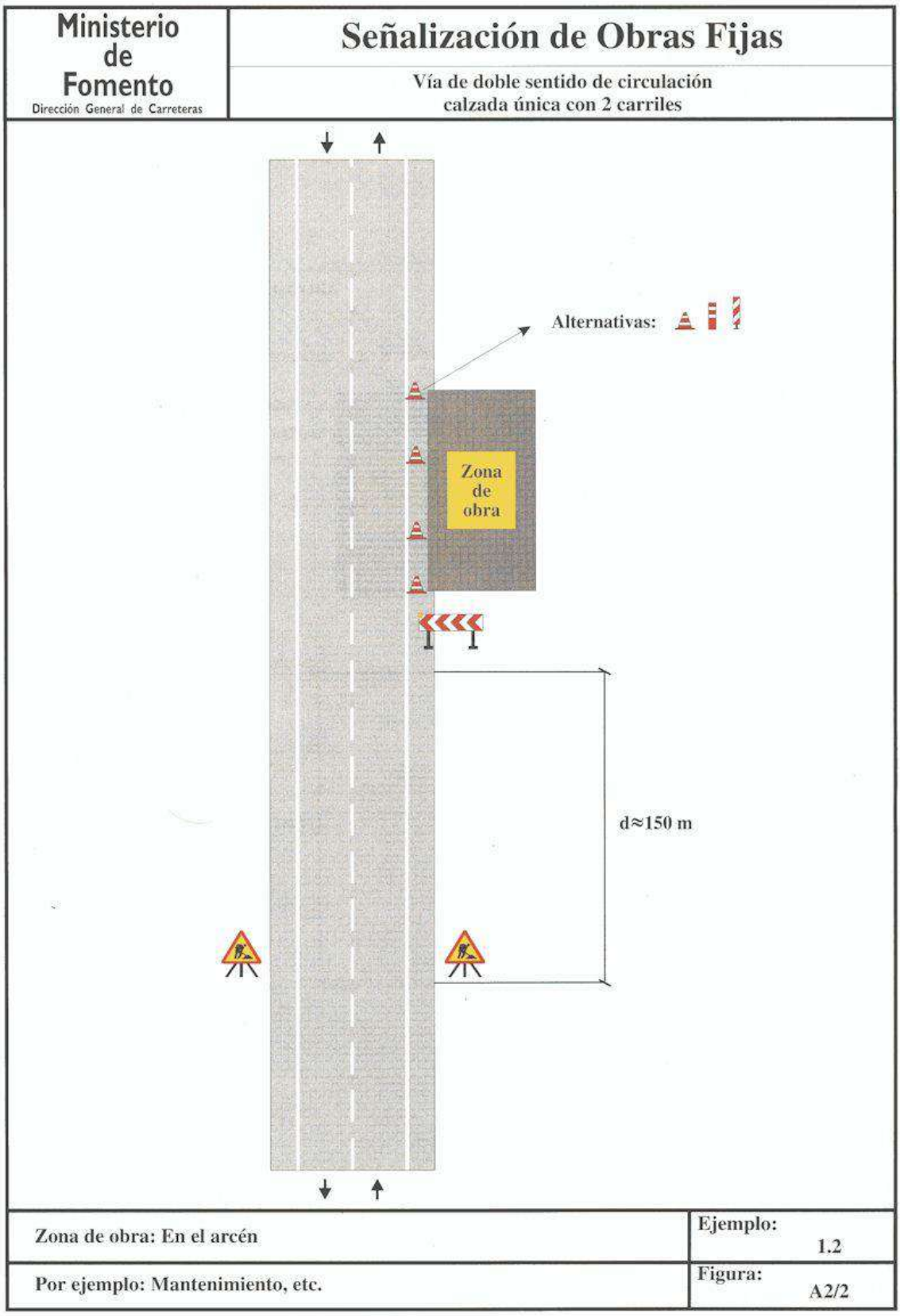


Figura 2. Señalización de obra en caso de permitir el tráfico por la carretera NA-666

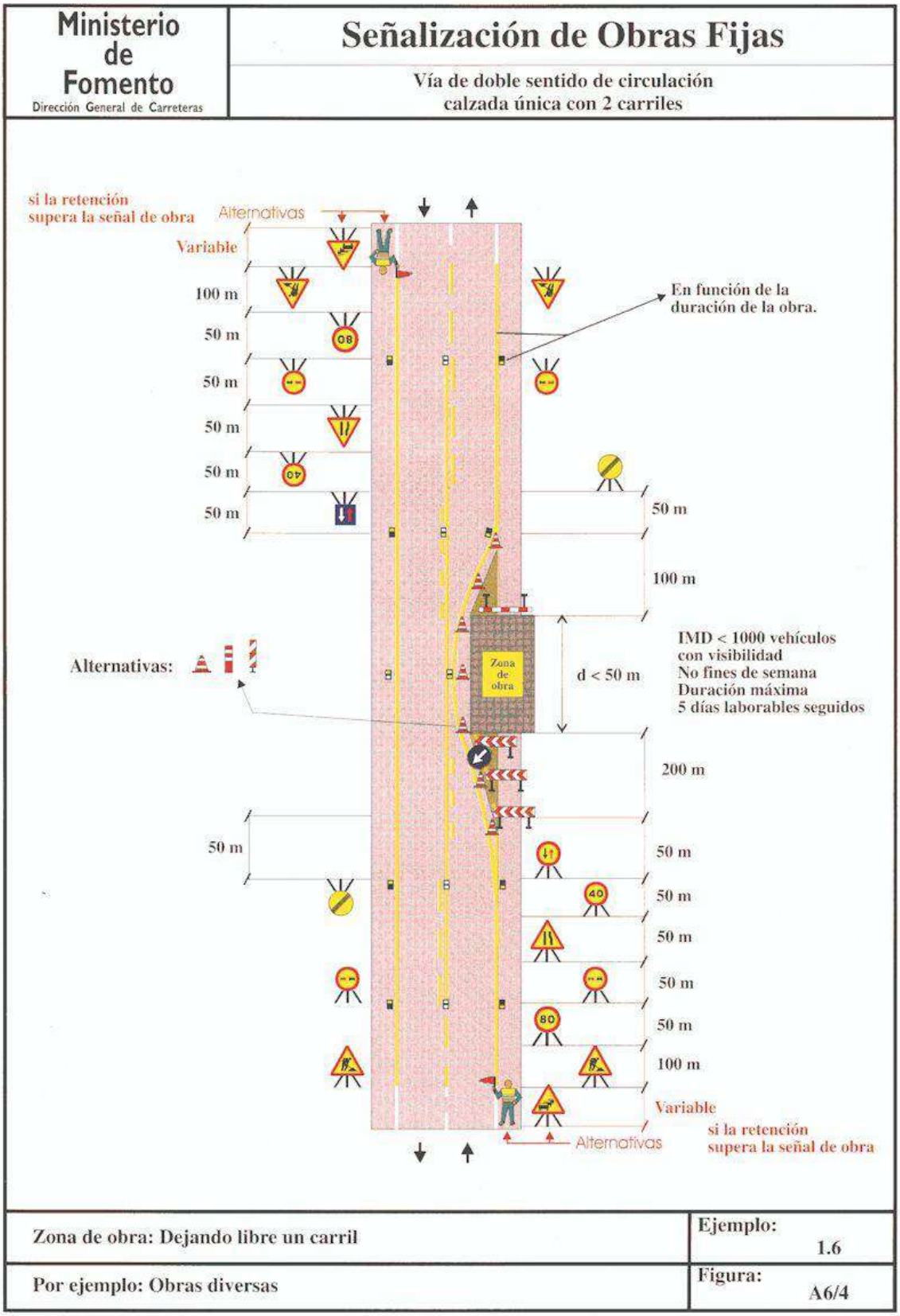


Figura 3. Señalización de obra en caso de permitir el tráfico por la carretera NA-666

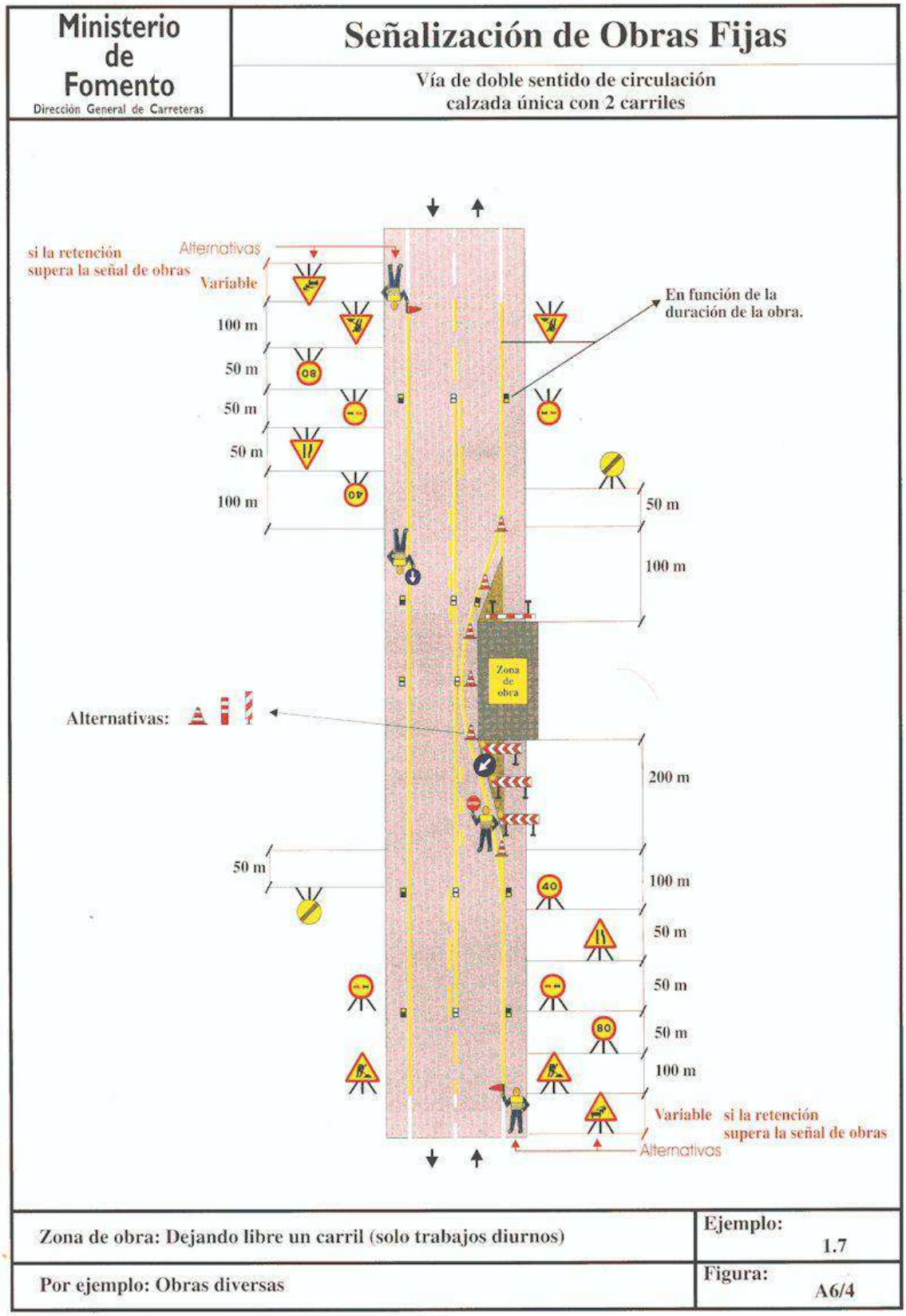


Figura 4. Señalización de obra en caso de permitir el tráfico por la carretera NA-666

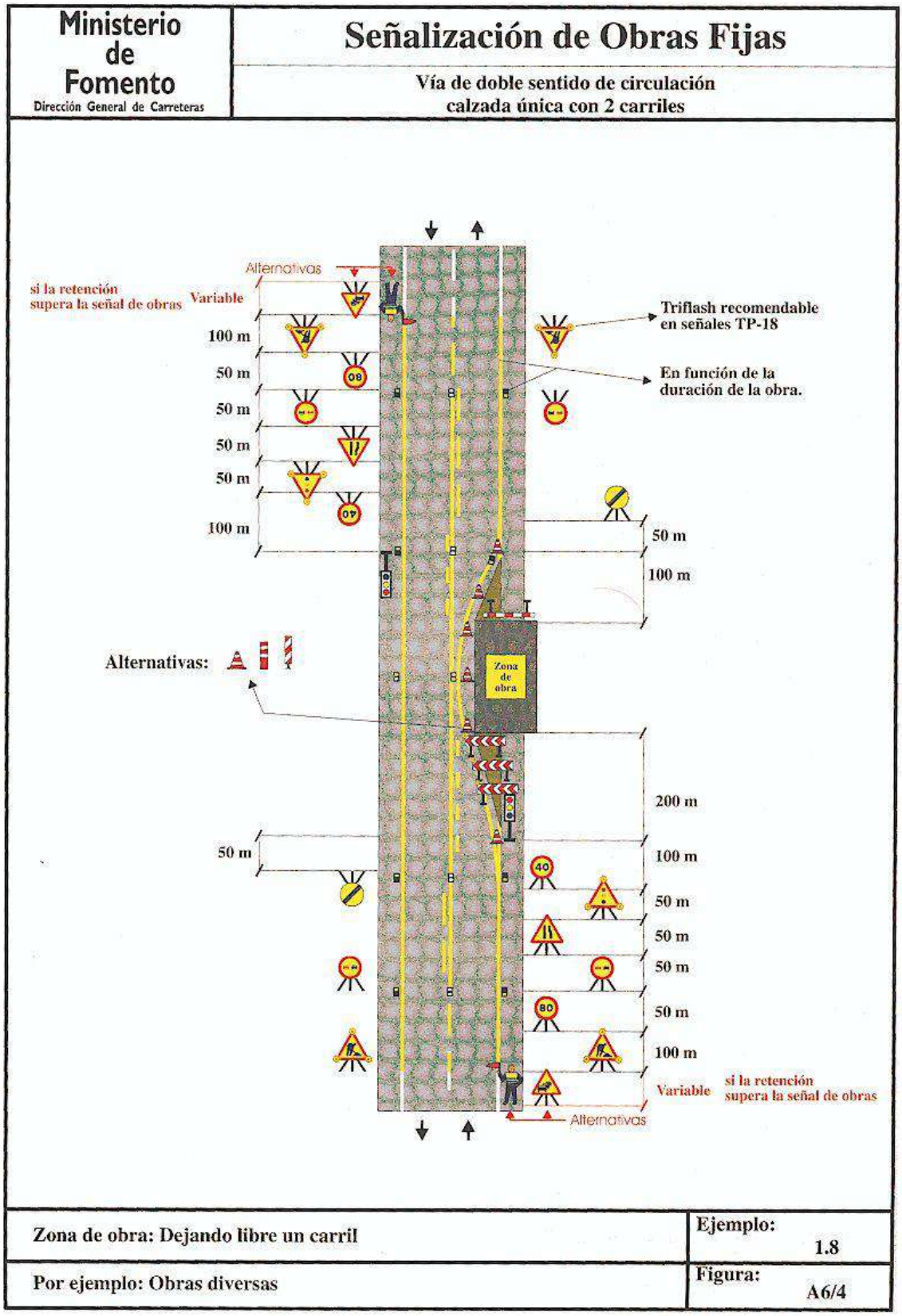


Figura 5. Señalización de obra en caso de permitir el tráfico por la carretera NA-666

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO Nº 12. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1. DATOS DEL ENCARGO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD....6

2. DATOS DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 6

3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD....7

4. DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA 9

4.1.- OBJETO DEL PROYECTO 9

4.2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR....9

4.3.- INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS 13

4.4.- TRÁFICO RODADO Y ACCESOS 15

4.5.- DESCRIPCIÓN PREVENCIONISTA DE LA OBRA....16

4.6.- ACTIVIDADES PREVISTAS EN LA OBRA....17

4.7.- MAQUINARIA PREVISTA PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA 18

4.8.- HERRAMIENTAS AUXILIARES PREVISTAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS OBRAS 18

5. IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS 19

5.1.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS CLASIFICADOS POR LAS ACTIVIDADES DE OBRA. 19

5.1.1. OPERACIONES DE REPLANTEO Y TOPOGRAFÍA 19

5.1.2. DEMOLICIÓN DE CALZADA 20

5.1.3. FRESADO....21

5.1.4. EXCAVACIÓN EN CAJA Y DESMONTE....21

5.1.6. CARGA DE TIERRAS Y TRANSPORTE....30

5.1.7. COLOCACIÓN DE CANALIZACIONES Y ELEMENTOS PARA SANEAMIENTO, DRENAJE, RIEGO Y ABASTECIMIENTO DE AGUA 30

5.1.8. CONSTRUCCIÓN Y COLOCACIÓN DE ARQUETAS DE HORMIGÓN ARMADO 31

5.1.9. INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALUMBRADO Y REDES EN BAJA TENSIÓN 32

5.1.10. RELLENO DE ZANJAS Y COMPACTADOS 34

5.1.11. EXTENDIDO DE MATERIALES GRANULARES EN FIRME....35

5.1.12. COLOCACIÓN DE BORDILLOS Y PAVIMENTACIÓN 35

5.1.13. COLOCACIÓN DE CAZ DE HORMIGÓN 36

5.1.14. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN Y DE ADHERENCIA 36

5.1.15. EXTENDIDO DE MEZCLAS BITUMINOSAS 37

5.1.16. COLOCACION DE MOBILIARIO URBANO, BACULOS, ETC. 38

5.1.17. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL 39

5.1.18. COLOCACIÓN Y RETIRADA DE SEÑALIZACIÓN 40

5.2.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS CLASIFICADOS POR LA MAQUINARIA A INTERVENIR EN LA OBRA 43

5.3.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DE INCENDIOS DE LA OBRA 70

6. PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA 71

7. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA 72

8. SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS 75

8.1.- SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS DEL TRABAJO 75

8.2.- SEÑALIZACIÓN VIAL 76

9. DEFINICIÓN DE SERVICIOS ASISTENCIALES, SANITARIOS Y COMUNES EN OBRA ... 76

9.1.- PRIMEROS AUXILIOS 76

9.2.- MALETÍN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS 76

9.3.- MEDICINA PREVENTIVA 77

9.4.- EVACUACIÓN DE ACCIDENTADOS 77

9.5.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR 77

9.6.- MEDIDAS GENERALES DE CARÁCTER TÉCNICO 78

10. PREVISIÓN DE RIESGOS EN LAS FUTURAS OPERACIONES DE CONSERVACIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LA CARRETERA 79

10.1.- TALUDES 79

10.2.- ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FÁBRICA 79

10.3.- CANALIZACIONES Y ELEMENTOS DE DRENAJE 80

10.4.- ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA 80

10.5.- CONDUCCIONES Y SERVICIOS 80

11. SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA 80

12. ORGANIZACIÓN PREVENTIVA EN LA OBRA 82

12.1.- Coordinación de las actividades preventivas con subcontratistas, colaboradores y trabajadores autónomos. 83

12.2.- Participación de los trabajadores en la prevención de riesgos laborales en la obra.....84

12.3.- Canales de información y formación a los trabajadores de la obra 84

12.4.- Presencia de recursos preventivos en la obra 85

12.5.- Seguimientos internos al sistema 85

13. DOCUMENTOS DE NOMBRAMIENTOS PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE LA SEGURIDAD Y 86

13.1.- LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN.....86

14. INSTALACIONES SANITARIAS PROVISIONALES 86

15. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD 87

1. DATOS DEL ENCARGO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Siendo necesaria la redacción de un proyecto de ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA), es obligación legal y filantrópica la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud que lo complemente integrándose en él. En el mismo, se analizarán y resolverán los problemas de seguridad y Salud en el trabajo, de forma técnica y eficaz. En consecuencia, el AYUNTAMIENTO DE YESA, encarga a SERTECNA S.A., la redacción del proyecto del que es parte este estudio de seguridad y Salud.

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

- Nombre del proyecto sobre el que se trabaja: "ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)"
- La autoría del proyecto es de: D. Ignacio Sainz de los Terreros Bustos (Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos), SERTECNA, S.A.
- La autoría de este estudio de seguridad y Salud y el Coordinador de Seguridad y Salud en la fase de proyecto es de: D. Ignacio Sainz de los Terreros Bustos (Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos), SERTECNA, S.A.
- El presupuesto del proyecto (Presup Ejecución Base Licitación con IVA) asciende a: 1.091.822,54€.
- El plazo inicial de la ejecución de la obra es de: 6 meses.

Estos y otros datos se describen a continuación en la siguiente tabla:

TITULO DEL PROYECTO	ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)
Promotor	AYUNTAMIENTO DE YESA
Ingeniero redactor del Proyecto	Ignacio Sainz de los Terreros Bustos
Emplazamiento	YESA
Presupuesto de Ejecución Material	800.974,39 €
Plazo de ejecución previsto	6 MESES
Número máximo de operarios	8
Total aproximado de jornadas	20 días/mes x 8 operario x 6 meses = 960

De donde el nº máximo de operarios se obtiene en la siguiente tabla:

Presupuesto de ejecución material (p.e.m.)	800.974,39
Importe porcentual coste mano obra (22% p.e.m.)	176.214,37
Nº medio de horas trabajadas en un año	1784
Coste global por horas	98,77
Precio medio hora/trabajadores	25,03
Numero medio de trabajadores	7,89
Redondeo del número de trabajadores	8,00

Por consiguiente, según lo dispuesto en el Cap. I, art. 4 del Real Decreto 1627/1997, es necesaria la

elaboración de un Estudio de Seguridad y Salud.

Sólo serán objeto de abono las unidades de protección colectiva o especial indicadas en el Estudio de Seguridad y Salud de este proyecto. El resto de los elementos y medios de seguridad y salud se consideran costes indirectos de la obra, estando incluida su valoración en los precios de cada unidad, no siendo, por tanto, objeto de abono independiente.

En concreto, serán a cargo del contratista, las protecciones individuales, el equipamiento y vestuario del personal, la disposición y mantenimiento de las instalaciones médicas y de higiene y bienestar (botiquín, comedores, letrinas etc.), los costes de los servicios de prevención, vigilancia y comité de Seguridad y Salud, así como el coste de las reuniones formativas e informativas.

También se considerarán como costes indirectos los del personal señalista de las obras y el material y personal de mantenimiento y limpieza de las instalaciones.

3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El equipo proyectista, al afrontar la tarea de redactar el Estudio de Seguridad y Salud para la obra: "ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)", se enfrenta con el problema de definir los riesgos detectables analizando el proyecto y su proyección al acto de construir.

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

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

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

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

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

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

- 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.
- Definir todos los riesgos, humanamente detectables, que pueden aparecer a lo largo de la realización de los trabajos.
- Diseñar las líneas preventivas a poner en práctica, como consecuencia de la tecnología que va a utilizar; es decir: la protección colectiva y equipos de protección individual, a implantar durante todo el proceso de esta construcción.
- Divulgar la prevención decidida para esta obra en concreto en este estudio de seguridad y Salud, a través del plan de seguridad y Salud que, basándose en él, elabore el Contratista adjudicatario en su momento. Esta divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso de construcción y esperamos que sea capaz por si misma, de animar a los trabajadores a ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración. Sin esta colaboración inexcusable y la del Contratista adjudicatario, de nada servirá este trabajo. Por ello, este conjunto documental se proyecta hacia la empresa constructora y los trabajadores; debe llegar a todos: de plantilla, subcontratistas y autónomos, mediante los mecanismos previstos en los textos y planos de este trabajo técnico, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida.
- Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.
- Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase esta intención técnico preventiva y se produzca el accidente; de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la adecuada a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.
- Diseñar una línea formativa para prevenir los accidentes y por medio de ella, llegar a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.
- Hacer llegar la prevención de riesgos, gracias a su valoración económica, a cada empresa o autónomos que trabajen en la obra, de tal forma, que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y Salud con los resultados y tópicos ampliamente conocidos
- Diseñar la metodología necesaria para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y Salud, los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento. Esto se realizará una vez conocidas las acciones necesarias para las operaciones de mantenimiento y conservación tanto de la obra en si como de sus instalaciones.

Esta autoría de seguridad y Salud declara que es su voluntad la de analizar primero sobre el proyecto y en su consecuencia, diseñar cuantos mecanismos preventivos se puedan idear a su buen saber y entender técnico,

dentro de las posibilidades que el mercado de la construcción y los límites económicos permiten. Que se confía en que, si surgiese alguna laguna preventiva, el Contratista adjudicatario, a la hora de elaborar el preceptivo Plan de Seguridad y Salud, será capaz de detectarla y presentarla para que se la analice en toda su importancia, dándole la mejor solución posible.

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

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

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

4.1.- OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del proyecto de construcción es el diseño y definición de la travesía de Yesa y la valoración económica de las obras mencionadas y su posible ejecución.

4.2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR

TRAZADO

El acondicionamiento de la travesía va a mantener lógicamente los trazados en planta y alzado, pero con unas pequeñas variaciones.

En cuanto al trazado en planta, se define un eje por la zona central de la sección entre fachadas para la disposición proporcionada de aceras laterales.

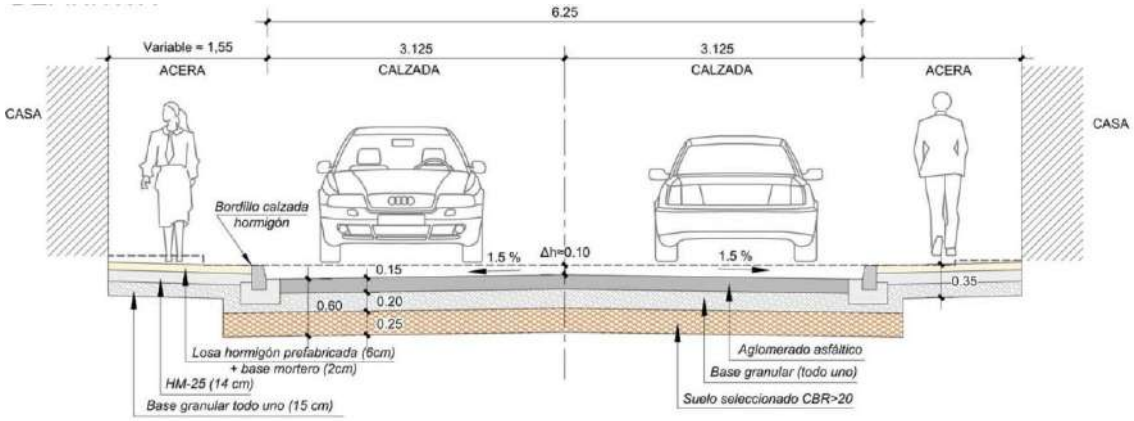
Para ello se traslada ligeramente el eje actual de la calzada (≈ 0,50 m) antes de la zona de la intersección (Pk 0+200 a Pk 0+300), al objeto de dejar una anchura mayor para la acera en el lado derecho.

También en la zona de la intersección se variarán las isletas actuales por una glorieta cerrada modificando los bordillos actuales.

Se modifica ligeramente el trazado en alzado para la disposición de aceras elevadas en el tramo comprendido entre los Pks 130 y 350, mientras que en el resto de tramos se mantiene la rasante actual, previo fresado y repavimentado de la calzada mediante MBC.

SECCIÓN TRANSVERSAL

La nueva sección transversal constará de una calzada de 2 carriles con anchura variable entre 6,25 m y 6,50 m en el tramo inicial hasta la glorieta y de anchura constante de 7,00 m en el tramo final de la travesía.



La sección tendrá bombeo a ambos lados, de manera que las aguas pluviales de calzada se evacuarán mediante sumideros laterales a los colectores de saneamiento.

En el tramo inicial en trinchera se mantendrá la pendiente actual hacia la derecha, puesto que le precede una curva con peralte hacia el interior.

DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

El movimiento de tierras de esta obra no es muy significativo, puesto que las actuaciones de acondicionamiento se circunscriben a los límites actuales de la travesía, lo cual restringe dicha actuación básicamente a los trabajos de firmes y pavimentación.

El tramo inicial de la travesía comprendido entre los Pks 0+000 y 0+150 discurre en trinchera, pero la calzada actual es suficientemente ancha como para encajar la nueva sección de calzada y aceras en la sección libre existente sin necesidad de afectar los taludes laterales.

No se considera en este tramo, por tanto, movimiento de tierras alguno.

El tramo de calzada actual comprendido entre los Pks 0+150 y 0+350 se encuentra en algunos casos a una cota superior a la de los accesos a las viviendas, por lo que es preciso rebajar su nivel en una altura de unos 10-15 cm de media.

Ello va a implicar que la excavación de la caja de calzada, en las zonas donde sea necesario, tenga un espesor próximo a 0,60 m de profundidad.

En el resto de la travesía, tramo urbano de la carretera NA-5410 y parking de la zona hostelera se prevé un refuerzo del firme existente mediante fresado de 5 cm de espesor y reposición del mismo.

En cuanto a las labores de demolición se prevé la demolición y retranqueo de los muretes laterales situados en el tramo central de la travesía (Pk 0+200) para la disposición de aceras.

FIRMES Y PAVIMENTACIÓN

Se ha designado como firme para la calzada de la travesía un pavimento de aglomerado asfáltico igual al existente.

Se considera en la traza actual una explanada de categoría E-2, con una capacidad de soporte de la explanada Ev2>120 MPa, que es la que se adoptará en este caso para la estabilización de la calzada.

Se establece la siguiente sección para el tramo de cajeo de la calzada:

- **25 cm** de suelo seleccionado CBR>20
- **20 cm** de zahorra artificial tipo ZA-25
- Riego de imprimación (C60BF4 IMP).
- **10 cm** de mezcla bituminosa en caliente del tipo AC32 base B50/70G, con áridos calizos o silíceos.
- Riego de adherencia (C60B3 ADH).
- **5 cm** de mezcla bituminosa en caliente del tipo AC16 surf BC 50/70 S, con áridos ofíticos.

Se dispone la siguiente sección para el refuerzo del firme existente, previo fresado de una capa de 5 cm:

- Riego de adherencia (C60B3 ADH).
- **5 cm** de mezcla bituminosa en caliente del tipo AC16 surf BC 50/70 S, con áridos ofíticos.

La pavimentación de las aceras de la travesía se realizará en principio con losa de hormigón del mismo tipo que las existentes en otras calles.

La pavimentación de otras aceras de reciente construcción en la localidad es sin embargo de baldosa hidráulica. El Ayuntamiento de Yesa decidirá en última instancia si opta por mantener la losa de hormigón prevista o se decanta por la baldosa hidráulica, siempre y cuando la unidad de pavimento se ajuste a la partida presupuestaria establecida.

Se establece la siguiente sección de acera:

- Base granular de todo uno de 15 cm.
- Solera de hormigón HM-25 de 14 cm de espesor
- Losa de hormigón de 30x30x6 cm apoyada sobre capa de mortero de 2 cm, para un espesor total de 8 cm.

Se colocarán bordillos de hormigón ligeramente elevados respecto a la calzada, pero a una altura algo inferior a lo habitual (≈ 12 cm), al objeto de que en algún caso un vehículo pueda subir a la acera.

Las aceras tendrán una pendiente del 2% hacia el exterior.

Las superficies de acera con accesos a garajes se reforzarán con un mallazo Ø10 mm a 0,15 m, e irán rematadas con bordillo y cabezas de vados.

Se tendrá especial cuidado en la nivelación y en el drenaje superficial, al objeto de que las aguas en ningún caso entren en las viviendas.

En las aceras únicamente se colocarán arquetas de acometidas de saneamiento y abastecimiento, y también las arquetas de canalizaciones de servicios.

Puede ser necesario realizar actuaciones singulares, ya que existen viviendas o bajeras con cotas de entrada a muy diferente altura, y habrá que hallar soluciones particulares en algunos casos.

SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

La señalización de la travesía consistirá básicamente en la reposición de la señalización existente, puesto que la nueva configuración de la vía no altera significativamente la disposición de dicha señalización.

La señalización horizontal de la travesía se limitará a las bandas blancas central y laterales, y a los signos y marcas preceptivas (cedas, cebreados y estacionamientos).

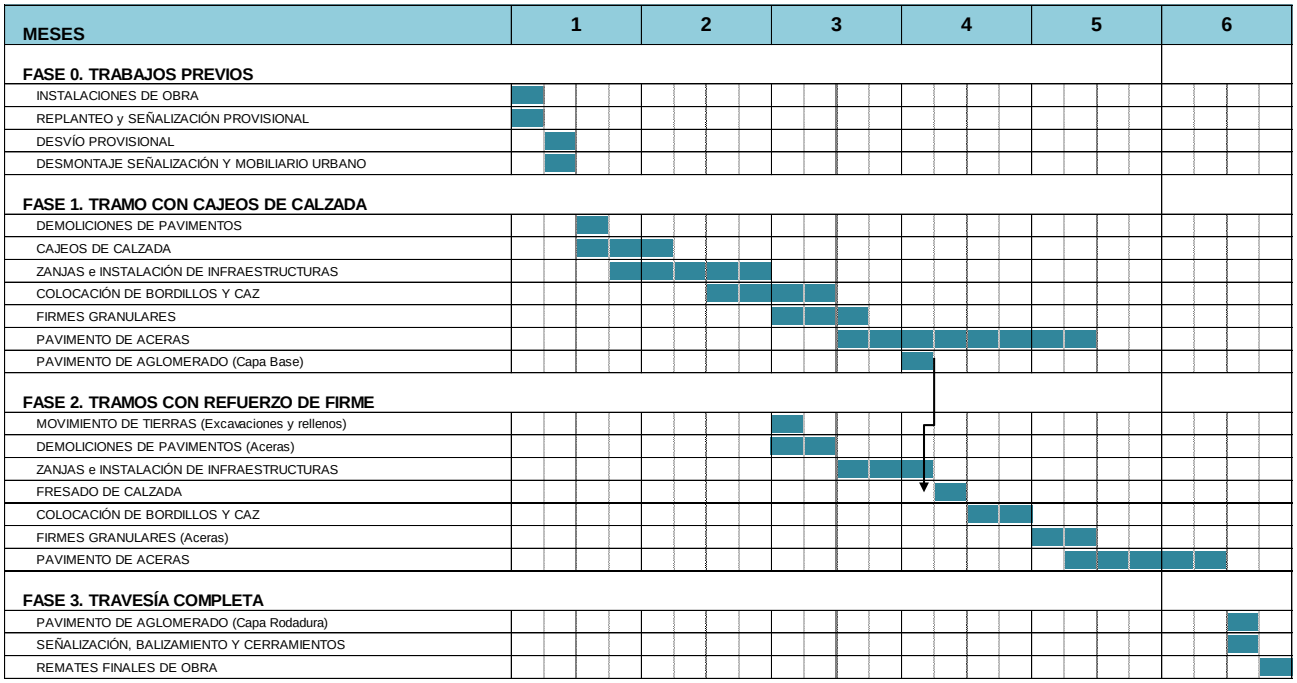
Se procederá a la retirada y almacenamiento de la señalización existente de toda la parte de la travesía afectada por las obras y posteriormente se procederá a su reubicación. Se reutilizarán las señales en buen estado y se repondrán las que precisen sustitución.

Los únicos elementos que implican cambios sustanciales en este aspecto son la nueva glorieta cerrada en la intersección y los nuevos pasos de peatones.

Al igual que en el resto de la travesía, se reutilizarán todas las señales y flechas que se encuentren en buen estado.

Al principio y al final de la travesía se acondicionarán 2 pasos de peatones sobreelevados, que se ejecutarán según normativa de la Dirección General de Obras Públicas del Gobierno de Navarra.

PLAN DE OBRA



Abril 2024

4.3.- INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

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.

Aprovechando las obras de cajeo y pavimentado de la travesía se ha optado por la implantación o restitución de las infraestructuras fundamentalmente de las redes de agua (abastecimiento y saneamiento), además de la restitución de aquellas canalizaciones de servicios que pudieran encontrarse en mal estado.

Si en fase de proyecto o de obra se observara alguna zona o canalizaciones en buen estado y cumpliendo la normativa preceptiva (presencia e interdistancias de pozos, llaves de abastecimiento, hidrantes, etc.) se podría mantener dicha infraestructura.

RED DE ABASTECIMIENTO

Se renovará la red de abastecimiento de agua potable incluida en el tramo de actuación.

Se ha previsto una nueva tubería de abastecimiento de fundición de Ø100 mm por la acera izquierda de la travesía. Se restituirán también las canalizaciones de los cruces de calzada y las arquetas de conexión con las canalizaciones de las calles transversales, además del piecerío y las válvulas de corte de dichas conexiones.

También se instalará otra tubería Ø90 mm de PAD para la conducción de agua no potable procedente del antiguo depósito de la localidad y que llega hasta la travesía, al objeto de utilizarla para labores de riego de

zonas verdes y limpieza de calles.

Las tuberías llegarán a las viviendas existentes mediante acometidas de PAD de 1".

Se instalarán hidrantes y bocas de riego, así como la valvulería registrada en arquetas y el piecerío necesario para conectar con la red existente.

RED DE PLUVIALES - DRENAJE

Se prevé la implantación de una nueva red de pluviales, de modo que la travesía contará con una red de saneamiento separativa.

La red de pluviales incluirá sumideros en calzada y colectores bajo las aceras que recojan también las aguas de las bajantes de fachadas.

Se dispondrá una red de 4 colectores a lo largo de toda la travesía, acorde a la topografía del terreno, que presenta un punto alto en el Pk 0+150 y un punto bajo en el Pk 0+300. Los colectores estarán compuestos por tubería Ø315 mm de PVC en su mayor parte y por tubería Ø400 mm de PVC en las uniones de 2 colectores.

Los colectores nº1 y nº2 evacuarán las pluviales del primer tramo comprendido entre el inicio y el punto alto de la travesía. Cada uno de ellos recogerá las aguas de cada lado de la calzada.

El colector nº3 recogerá las aguas del final de la travesía y las conducirá hasta el punto bajo de la travesía, donde conectará con la red existente.

El colector nº4 recogerá las aguas pluviales del tramo intermedio comprendido entre el punto alto y el punto bajo de la travesía y las desaguará al colector nº3.

Los pozos de registro serán armados, de Ø1000 mm de diámetro, y estarán situados en los quiebros de los colectores y a distancias inferiores a 50 m.

Los sumideros serán de fundición de 300x750 mm, tipo Ebro de Funditubo o similar.

Se dispondrá cunetas caz de hormigón de 40 cm de sección en las siguientes zonas:

- ✓ Lateral de la acera izquierda en el tramo inicial (Pk 0+000 al Pk 0+150) para recogida de las aguas procedentes del talud
- ✓ Solapes entre calzada y franjas de aparcamientos.

RED DE SANEAMIENTO FECALES

Se renovará la red de saneamiento de aguas fecales incluida en el tramo de actuación.

Se han previsto 2 colectores de PVC Ø250 mm a lo largo de toda la travesía, teniendo en cuenta en este caso también el perfil longitudinal de la carretera, de manera que el colector nº1 recogerá las aguas fecales de la

parte central de la travesía y el colector nº2 recogerá las aguas fecales del final.

Los nuevos colectores irán incorporando a su paso las aguas fecales de los ramales transversales existentes en la travesía para desembocar ambos en un pozo de la red de saneamiento existente situado en el Pk 0+265, que por medio de la red de la parte baja de la localidad se dirige hacia la depuradora.

Se ha previsto la colocación de pozos de registro en las conexiones de los ramales transversales, en los puntos de cambio de alineación y en las alineaciones rectas con una interdistancia próxima a 50 m.

Las acometidas de fecales se registrarán en arquetas de hormigón, con marco y tapa de FD de 400x400 mm.

OTRAS INFRAESTRUCTURAS

El resto de infraestructuras presentes en la travesía los componen los servicios la electricidad, telefonía telecomunicaciones y alumbrado.

La empresa SERTECNA se ha puesto en contacto con todas las compañías propietarias de estos servicios a modo informativo y de consulta, y, a nivel general, se ha optado por mantener todas las canalizaciones en la medida de lo posible, aunque se protegerán y reforzarán las conducciones, fundamentalmente en los cruces de calzada.

En cualquier caso, será necesario adaptar las tapas de los registros existentes a la cota definitiva del nuevo pavimento, bien sea en calzada o en acera.

Por último, se colocará una nueva canalización longitudinal por la acera izquierda de la travesía compuesta por 2 tubos Ø110 mm de PVC y un tritubo Ø40 mm de PE para la inclusión de futuros servicios.

4.4.- TRÁFICO RODADO Y ACCESOS

Las soluciones al tráfico de la carretera afectada, los desvíos provisionales y las fases de obra son los problemas que se deben estudiar y programar antes del comienzo de las obras.

En las obras de acondicionamiento de la travesía hay un tramo desde el Pk 130 al Pk 300 en dónde es preciso cajear la calzada debido a que se va a rebajar la cota de la rasante.

La entidad de estas obras hace muy difícil la ejecución de las obras manteniendo el tráfico en este tramo, por lo que es necesario habilitar un desvío alternativo para el tráfico local, ya que el de largo recorrido circulará por la autovía A-21.

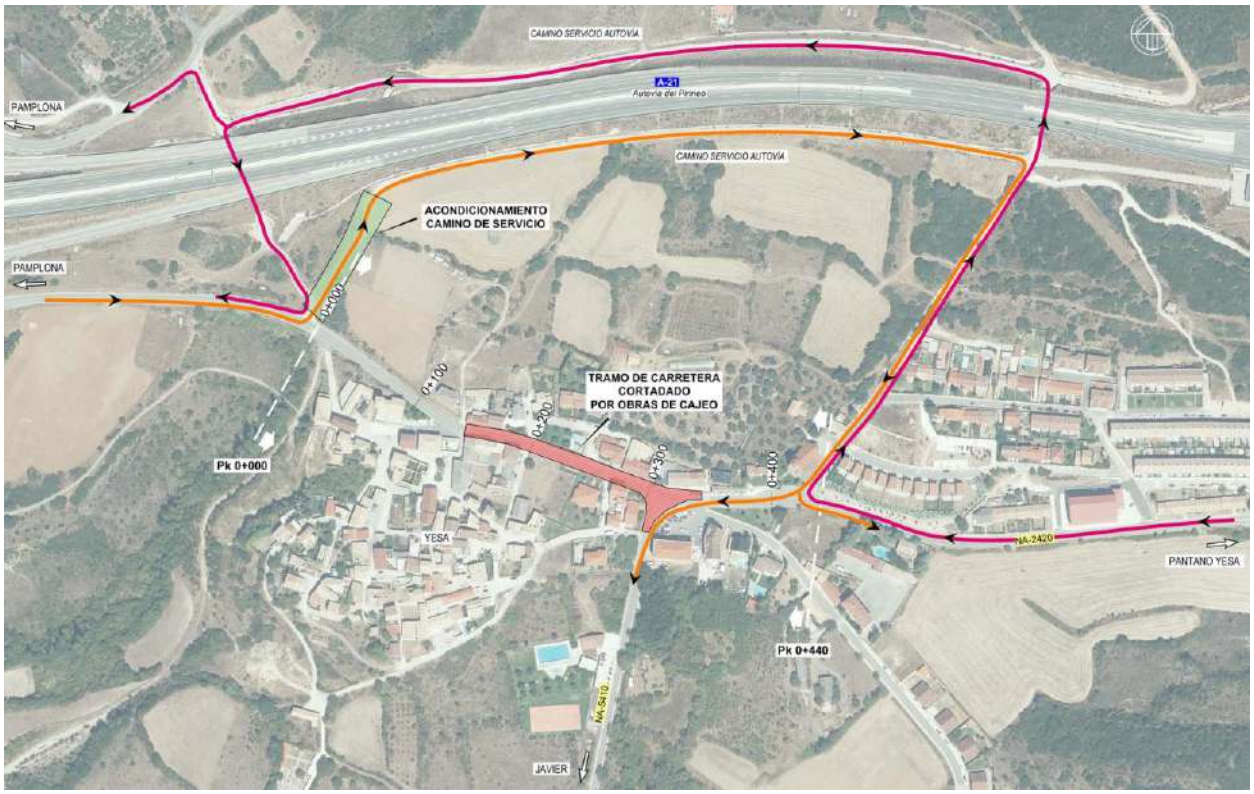
De acuerdo con el Ayuntamiento de Yesa se ha optado por desviar el tráfico a través de un camino situado al norte de la localidad, que incluye parte del camino de servicio de la A-21.

El recorrido Pamplona-Jaca se realizará por el camino de servicio de la margen derecha de la A-21 y el

recorrido Jaca-Pamplona se realizará por el camino de la margen izquierda de la A-21. La existencia de dos pasos inferiores a la A-21 permiten el cruce bajo la autovía.

Para habilitar el desvío es necesario el acondicionamiento del tramo del camino inicial qué parte del Pk 0 de la travesía hasta el camino de servicio de la A-21, ya que actualmente está formado por material granular.

Para ello se regularizará y compactará el firme existente y se le añadirá una capa de 5 cm de mezcla bituminosa en caliente del tipo AC32 base B50/70G, con áridos calizos o silíceos.



En cuanto al resto de las obras, se podrán realizar sin la necesidad de habilitar ningún desvío, únicamente con pequeños cortes alternativos o con paso por un solo carril con ayuda de señalistas.

El diferente planteamiento de las obras en función del tramo considerado y la habilitación del desvío no implica en este caso una correlación entre los tramos establecidos y las fases de obra, puesto que las obras situadas fuera de calzada (aceras, parking, etc.) pueden realizarse al margen de la calzada.

Los trabajos en la intersección, sin embargo, si precisarán de una planificación rigurosa, dado que la carretera NA-5410 no tiene una alternativa de acceso a Yesa y debe mantenerse al menos una franja de conexión con la NA-2420 para preservar este tráfico.

4.5.- DESCRIPCIÓN PREVENCIONISTA DE LA OBRA

Desde el punto de vista de la prevención de accidentes se deben describir cuales son los principales trabajos

a realizar en esta obra, que llevan consigo más riesgos tanto para los obreros como para los vehículos que normalmente circulan por la zona.

Conociendo así dichos riesgos, se deben aplicar las medidas necesarias para evitarlos y en el caso de no poderse evitar, aplicar las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlarlos y reducirlos.

Anteriormente se ha descrito la obra y por lo tanto podemos deducir que las unidades a tener en cuenta van a ser:

- Operaciones de replanteo y topografía: Inspección inicial del terreno y posteriores actividades topográficas condicionadas por el tráfico existente.
- Demolición de calzada existente: Demolición de calzada con máquina retroexcavadora y fresados.
- Movimiento de tierras: Cajeos de calzada y aceras, excavación en zanjas
- Colocación de tuberías y accesorios: Colocación de tuberías de PVC en colectores.
- Extendido de firmes: Extendido de suelo seleccionado, base granular, mezclas bituminosas y riegos en calzada provisional y definitiva.
- Operaciones de Señalización: Colocación de señalización (horizontal y vertical) y balizado provisional de obra y definitivo.

4.6.- ACTIVIDADES PREVISTAS EN LA OBRA

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

- OPERACIONES DE REPLANTEO Y TOPOGRAFÍA
- DEMOLICIÓN DE CALZADA
- FRESADO
- EXCAVACIÓN EN CAJA Y DESMONTE
- EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS
- CARGA DE TIERRAS Y TRANSPORTE
- COLOCACIÓN DE CANALIZACIONES Y ELEMENTOS PARA SANEAMIENTO, DRENAJE, RIEGO Y ABASTECIMIENTO DE AGUA
- CONSTRUCCIÓN Y COLOCACIÓN DE ARQUETAS DE HORMIGÓN ARMADO
- INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALUMBRADO Y REDES EN BAJA TENSIÓN
- RELLENO DE ZANJAS Y COMPACTADOS
- EXTENDIDO DE MATERIALES GRANULARES EN FIRME
- COLOCACIÓN DE BORDILLOS Y PAVIMENTACIÓN

- COLOCACIÓN DE CAZ DE HORMIGÓN
- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN Y DE ADHERENCIA
- EXTENDIDO DE MEZCLAS BITUMINOSAS
- COLOCACION DE MOBILIARIO URBANO, BACULOS, ETC.
- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
- COLOCACIÓN Y RETIRADA DE SEÑALIZACIÓN

4.7.- MAQUINARIA PREVISTA PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

Se procede a definir la maquinaria que es necesario utilizar en la obra.

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

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

- RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMÁTICOS
- CAMIÓN DE TRANSPORTE DE MATERIALES
- CAMIÓN CUBA HORMIGONERA
- MOTONIVELADORA
- RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULSADO (COMPACTACIÓN DE FIRMES)
- EXTENDEDORA DE PRODUCTOS BITUMINOSOS
- COMPACTADOR DE NEUMÁTICOS
- BULLDOZERS Y TRACTORES
- GRÚA AUTOPROPULSADA
- CAMIÓN PLUMA
- MÁQUINA PINTABANDAS

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

4.8.- HERRAMIENTAS AUXILIARES PREVISTAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS OBRAS

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

hacer.

Se prevé la utilización de los siguientes medios auxiliares:

- SIERRAS PARA PAVIMENTOS, LOSAS DE HORMIGÓN Y CAPAS DE ROEDURA (ESPADONES)
- ALISADORAS ELÉCTRICAS PARA PAVIMENTOS
- PISONES MECÁNICOS PARA COMPACTACIÓN
- MARTILLOS NEUMÁTICOS
- SIERRA CIRCULAR DE MESA
- TALADRO PORTÁTIL
- HERRAMIENTAS MANUALES
- UTILIZACIÓN DE ESCALERAS DE MANO
- GENERADORES ELÉCTRICOS
- COMPRESORES
- VIBRADORES
- ESCALERAS DE MANO
- CORTADORA (PAVIMENTOS)

5. IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS

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

5.1.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS CLASIFICADOS POR LAS ACTIVIDADES DE OBRA.

5.1.1. OPERACIONES DE REPLANTEO Y TOPOGRAFÍA

Riesgos

- Interferencias con el tráfico existente.
- Caídas al mismo nivel por: irregularidades del terreno, barro, escombros, desorden.
- Caídas a distinto nivel.
- Alud por vibraciones por ruido o circulación de vehículos.
- Sobreesfuerzos y distensiones por trabajar en posturas incómodas o forzadas durante largo tiempo o por continúo traslado de material.
- Proyección violenta de partículas de vehículos.
- Pisadas sobre objetos puntiagudos o con aristas vivas.

Medidas preventivas

- Utilización de medios de protección individual, especialmente chalecos reflectantes que serán obligados según la fase de ejecución de obra.
- Estudio inicial del emplazamiento de la obra.
- Evitar en la medida de lo posible acercarse al paso del tráfico y nunca entrar en la calzada mientras circulen vehículos. Si es necesario se realizarán cortes de calzada.
- Estudiar inicialmente el riesgo que supone la colocación de la Estación topográfica e incluso el jalón en un determinado lugar.
- Evitar colocarse debajo de laderas con fuerte pendiente o cerca del radio de acción de máquinas de la obra.

5.1.2. DEMOLICIÓN DE CALZADA

Riesgos

- Caídas del personal.
- Sobreesfuerzos por trabajar en posturas incómodas durante largo tiempo o por continúo traslado de material
- Dermatitis
- Vibraciones continuadas del esqueleto y órganos internos (martillos neumáticos).
- Proyección violenta de partículas.
- Golpes, erosiones y cortes por manejo de objetos diversos, incluso herramientas.
- Caída de objetos durante su transporte a gancho de grúa.

Medidas preventivas

- Orden y método de realización del trabajo: maquinaria y equipos a utilizar.
- Vallado o cerramiento de la obra y separación de la misma del tráfico urbano.
- Establecimiento de las zonas de estacionamiento, espera y maniobra de la maquinaria.
- Métodos de retirada periódica de materiales y escombros de la zona de trabajo.
- Delimitación de áreas de trabajo de máquinas y prohibición de acceso a las mismas.
- Obtención de información sobre conducciones eléctricas y de agua y gas bajo el firme.
- Previsión de pasos o trabajo bajo líneas eléctricas aéreas con distancia de seguridad.
- Previsión de la necesidad de riego para evitar formación de polvo en exceso.
- Disponibilidad de protecciones individuales del aparato auditivo para trabajadores expuestos.
- Medidas para evitar la presencia de personas en zona de carga de escombros con pala a camión.
- Utilización de elementos de protección individual tales como mascarillas anti-polvo, gafas de protección, protectores auditivos, etc.
- Utilización de un código de señales de alarma.
- Vigilancia continua de construcciones vecinas (En caso de existir).
- Vigilancia continua del comportamiento de la estructura y del uso de las protecciones;
- No acumular escombros, maquinaria, etc. en la zona de demolición.

- Ventilación forzada.
- Es importante evitar la permanencia de trabajadores en niveles inferiores al de desmantelamiento o demolición de firme, así como en cualquier otro trabajo respecto a alturas inferiores.

5.1.3. FRESADO

Riesgos

- Caídas del personal al mismo y distinto nivel.
- Sobreesfuerzos por trabajar en posturas incómodas durante largo tiempo o por continúo traslado de material
- Dermatitis.
- Vibraciones continuadas del esqueleto y órganos internos (martillos neumáticos).
- Proyección violenta de partículas.
- Golpes, erosiones y cortes por manejo de objetos diversos, incluso herramientas.
- Caída de objetos durante su transporte a gancho de grúa.

Medidas preventivas

- Utilización de elementos de protección individual tales como mascarillas antipolvo, gafas de protección, protectores auditivos, etc.
- Utilización de un código de señales de alarma.
- Vigilancia continua de construcciones vecinas (En caso de existir)
- Vigilancia continua del comportamiento de la estructura y del uso de las protecciones;
- No acumular escombros, maquinaria, etc. en la zona de demolición
- Ventilación forzada
- Es importante evitar la permanencia de trabajadores en niveles inferiores al de desmantelamiento o demolición de firme, así como en cualquier otro trabajo respecto a alturas inferiores.

5.1.4. EXCAVACIÓN EN CAJA Y DESMONTE

Consiste en realizar las operaciones necesarias para excavar y preparar la superficie de base de explanada de firmes.

La ejecución comprenderá las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Excavación de las tierras.
- Posible agotamiento del terreno.
- Carga de las tierras sobre camión.

La maquinaria que se utilizará será retroexcavadora, mixta, camión y auto volquete.

El proyecto de ejecución determina el talud a adoptar en función del tipo de terreno.

Es obligada la presencia de recurso preventivo cuando exista riesgo de sepultamiento o de caída en altura.

Riesgos más frecuentes

- Desprendimientos de tierras. (Riesgo importante).
- Desprendimientos del borde de coronación por sobrecarga (Riesgo importante).
- Caídas de personal al mismo y distinto nivel. (Riesgo importante).
- Caídas de personas al interior de la zanja (falta de señalización o iluminación). (Riesgo importante).
- Atrapamiento de personas con los equipos de las máquinas (con la cuchara al trabajar refinando). (Riesgo importante).
- Interferencias por conducciones enterradas. (Riesgo moderado).
- Inundación. (Riesgo tolerable).
- Golpes y caídas por objetos. (Riesgo moderado).
- Estrés térmico (generalmente por alta temperatura). (Riesgo moderado).
- Sobreesfuerzos. (Riego moderado).
- Ambiente pulverulento. (Riesgo tolerable).
- Torceduras. (Riesgo moderado).
- Ruido (Riesgo trivial).
- Vibraciones (Riesgo tolerable).

Medidas preventivas

- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo.
- De igual modo, se procederá con los frentes y paramentos verticales de una excavación.
- Se inspeccionarán por el Jefe de Obra el frente de avance y taludes laterales del vaciado, así como las entibaciones antes del inicio de cualquier trabajo en la coronación o en la base.
- El frente de excavación realizado mecánicamente, no sobrepasará en más de 1,00 m, la altura máxima de ataque del brazo de la máquina.
- Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales a menos de 2,00 m del borde de la excavación para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno.
- Se eliminarán todos los bolos o viseras, de los frentes de excavación que por su situación ofrezcan riesgo de desprendimiento.
- Se señalizará mediante una línea la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde de una excavación.
- Las coronaciones de taludes permanentes, a las que deban acceder las personas, se protegerán mediante redes tipo tenis y barandilla de 0,90 m, con listón intermedio y rodapié próxima al borde de la excavación.
- El acceso o aproximación a distancias inferiores a 2,00 m del borde de coronación de un talud sin proteger, se realizará sujeto con un cinturón de seguridad amarrado a un "punto fuerte", construido exprofeso.
- Se detendrá cualquier trabajo al pie de un talud si no reúne las debidas condiciones de estabilidad definidas por la DF.

- En caso de presencia de agua en la obra, en particular por aparición del nivel freático, se procederá de inmediato a su achique, en prevención de alteraciones del terreno que repercutan en la estabilidad de los taludes y/o cimentaciones próximas.
- La circulación de vehículos se realizará con una aproximación al borde de la excavación superior a los 3,00 m.
- Se conservarán los caminos de circulación interna cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante zahorras; se evitarán en lo posible los barrizales, en prevención de accidentes.
- Se construirán dos accesos a la excavación separados entre sí, uno para la circulación de personas y otro para la maquinaria y camiones; se construirá una barrera de acceso de seguridad a la excavación para el uso peatonal si no fuera posible construir accesos separados.
- Se acotará el entorno dentro del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras; quedará prohibido permanecer en el mismo espacio.
- Control de las paredes de la excavación, especialmente en tiempos de lluvia, heladas o cuando hayan sido suspendidos los trabajos más de un día por cualquier motivo.
- Se prohíbe la permanencia al pie de un frente de excavación recientemente abierto si antes no se ha saneado adecuadamente.
- Señalización de los pozos de cimentación, para evitar las caídas a su interior.
- En los trabajos realizados en zanjas, la distancia mínima entre dos trabajadores será de un metro.
- Distribución correcta de las cargas en los medios de transporte, y la prohibición de sobrecargas.
- La salida o entrada de camiones o máquinas de la obra será avisada a los usuarios de la vía pública por una persona distinta del conductor.
- No apilar material en las zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- Se cumplirán las normas de actuación de la maquinaria utilizada durante la realización de los trabajos relativos a su propia seguridad.
- Señalista de maniobras.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad con marcado C E.
- Mascarilla antipolvo con filtro recambiable en ambiente pulverulento.
- Gafas antipolvo en ambiente pulverulento.
- Arnés anticaída si se trabaja junto a zanjas de 2 o más metros y no hay protección de borde.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma y trajes impermeables para ambientes húmedos o lluviosos.
- Chaleco reflectante.

5.1.5. EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS

Consiste en realizar las operaciones necesarias para excavar y preparar todo tipo de zanjas, pozo, arquetas, cámaras, etc.

La ejecución comprenderá las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Excavación de las tierras.
- Posible entibación.
- Posible agotamiento del terreno
- Carga de las tierras sobre camión.

La maquinaria que se utilizará será retroexcavadora, mixta, camión y auto volquete.

El proyecto de ejecución determina el talud a adoptar en función del tipo de terreno.

Es obligada la presencia de recurso preventivo cuando exista riesgo de sepultamiento o de caída en altura.

Riesgos más frecuentes

- Desprendimientos de tierras. (Riesgo importante).
- Caídas de personal al mismo y distinto nivel. (Riesgo importante).
- Interferencias por conducciones enterradas. (Riesgo moderado).
- Inundación. (Riesgo tolerable).
- Golpes y caídas por objetos. (Riesgo moderado).
- Sobreesfuerzos. (Riego moderado).
- Ambiente pulverulento. (Riesgo tolerable).
- Torceduras (Riesgo moderado).
- Ruido (Riesgo trivial).
- Vibraciones (Riesgo tolerable).

Medidas preventivas

- El personal que trabaje en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que puede estar sometido.
- Los acopios de material a menos de 2 m del borde de la zanja quedan prohibidos.
- No se permite permanecer bajo un talud sometido a solicitaciones. No se considerará el corte solicitado por cimentaciones, viales o acopios cuando la separación horizontal entre la coronación del corte y el borde de la solicitación sea mayor o igual a los siguientes valores:
- Al desnivel existente entre el plano de solicitación y el fondo del corte, en caso de existencia de viales o acopios, cuando si el ángulo de talud del corte es mayor de 60º,
- A la mitad del desnivel existente entre el plano de solicitación y el fondo del corte, en caso de
- existencia de viales o acopios, cuando si el ángulo de talud del corte es menor o igual de 60º.
- Al desnivel existente entre el plano de solicitación (plano de apoyo de la cimentación) y el fondo del corte, en caso de existencia de cimentación próxima, independientemente del ángulo del talud del corte.
- Se efectuará el achique inmediato de las aguas que caen en el interior o que procedan del nivel freático, para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.

- Se vigilará la buena evacuación de las aguas superficiales, para impedir que puedan perjudicar la estabilidad de los terrenos o bien se produzcan filtraciones a construcciones colindantes.
- Los terrenos se disgregan y pueden perder su cohesión bajo la acción de los elementos atmosféricos, tales como la humedad, sequedad, hielo o deshielo, por lo que debe realizarse una inspección ocular de los taludes diariamente y siempre antes de que entren trabajadores al interior de las zanjas con el objetivo de vigilar la evolución del terreno saneando aquellas zonas que fueran susceptible de sufrir un desprendimiento, caída de material, bolos, etc., atendiendo a posibles grietas, fisuras del terreno, etc.
- Se suspenderán los trabajos cuando exista riesgo de desprendimiento ocasionado por la lluvia.
- Se tendrá precaución por la posibilidad de interferir sobre ciertos servicios públicos, en cuyo caso deberán protegerse, desviarse o desmantelarse.
- Antes de comenzar los trabajos se habrá posición de los servicios que pudieran ser afectados por la excavación, según se describe en esta memoria.
- Se realizarán inspecciones diarias de la zanja para detección de grietas en las proximidades de la misma.
- De detectarse no se iniciarán o se suspenderán los trabajos y se estudiará la estabilidad de la zanja.
- Se colocará entibación en zanjas con profundidad mayor de 1,3 m (o 0,8 m en caso de terreno suelto y poco estable), si no se adopta el talud determinado como estable en el proyecto de ejecución o tras un estudio geotécnico específico del terreno.
- Si durante la excavación se detectara una conducción enterrada, se suspenderán los trabajos en ese tajo, se delimitará la zona con malla de balizamiento de P.V.C y se avisará a la compañía propietaria para que inspeccione la conducción e informe de sus características y ubicación.
- Como norma general se excavará con máquina de movimiento de tierras hasta llegar a 1 m sobre la conducción, con martillo perforador hasta 0.5 m sobre la conducción y el resto de la excavación será manual.
- Todas las excavaciones deberían disponer de 1 m de sobreancho, para permitir los trabajos posteriores en el interior de la zanja.
- Cuando se precise circular sobre zanjas, se dispondrán chapas de palastro de espesor suficiente, y pasarelas para el paso de peatones (con barandillas si la profundidad es igual o superior a los 2 m o delimitado por vallas si es inferior).
- Los trabajos a realizar en los bordes de las zanjas con riesgo de caída en altura y si protección colectiva, se ejecutarán sujetos con el arnés de seguridad amarrado a punto de anclaje.
- Se evitará la circulación de maquinaria de obra a una distancia que ponga en peligro la estabilidad del terreno.
- Ningún trabajador debe estar situado en el interior de la zanja a menos de 15 m mientras la máquina esté realizando trabajos de excavación.
- Es de aplicación la NTP 278: Zanjas: prevención del desprendimiento de tierras.
- Medidas especiales durante las entibaciones
- Se colocará entibación en zanjas con profundidad mayor de 1,3 m, si no se adopta el talud determinado como estable tras un estudio geotécnico específico, y en los supuestos indicados en el proyecto de ejecución.

- Las entibaciones se instalarán siguiendo siempre el manual de instrucciones del fabricante, y sólo se retirarán cuando dejen de ser necesarias.
- Las entibaciones se realizarán siempre sobre superficies verticales. En caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación, para asegurar un buen contacto entre éstas y el terreno.
- Cuando se coloque la entibación, no se permite el trabajo en el interior de la zanja hasta que personal competente revise el montaje de la entibación, y quede documentado.
- Se revisará el estado de la entibación y de la pendiente del terreno cada vez que el trabajo se haya interrumpido y siempre antes de dar permiso para el acceso de personal al interior.
- La persona responsable del tajo, así como los trabajadores tendrán formación en el manejo del sistema concreto de entibación a instalar, estando familiarizados con las piezas que componen el sistema y los medios auxiliares y útiles precisos.
- El montaje de la entibación se realizará de acuerdo con las especificaciones del Proyecto y del fabricante, sobrepasando al menos 20 cm el borde de la zanja para que realice la función de rodapié.
- Se prohíbe la presencia de operarios en la zona de batido de las cargas durante la operación de izado de los paneles de entibado.
- No se permitirán trabajos simultáneos de entibado a distinto nivel en la misma vertical.
- En los tramos que deben ir entibados no se introducirá ningún trabajador en la zanja hasta que se haya colocado la entibación. Está prohibida la presencia de trabajadores dentro de la zanja o pozo, durante la instalación de los blindajes.
- Se dirigirán los movimientos de la grúa desde u lugar que permita transmitir las órdenes sin posibilidad de error.
- En los codales de la entibación no se apoyarán cargas a modo de apeos.
- Deberá evitarse golpear las entibaciones durante las operaciones de excavación. Los elementos de la misma no se utilizarán para el ascenso o descenso al interior de la zanja.
- Los materiales necesarios para realizar las entibaciones, tablestacados, blindajes, etc., se acopiarán con suficiente antelación, para que puedan ser revisados y de forma que el avance de la excavación sea seguido de forma inmediata por la entibación correspondiente.

Protecciones colectivas

- Se colocará entibación en zanjas con profundidad mayor de 1,3 m (o 0,8 m en caso de terreno suelto y poco estable), si no se adopta el talud determinado como estable en el proyecto de ejecución o tras un estudio geotécnico del terreno.
- Acceso y salida de la zanja mediante escalera sólida provista de zapatas antideslizantes, anclada arriba de la zanja con 1 m sobresaliendo de la superficie de borde de esta.
- Si la profundidad es igual o mayor de los 2 m y la zanja, pozo, arqueta o cámara permanece abierta se dispondrá de barandilla de protección a más de 1 metro del borde. La altura será de 100 cm de barandilla con pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Cuando la profundidad de una zanja sea inferior a los 2 m. puede instalarse una señalización de peligro de los siguientes tipos:
- Línea de señalización paralela a la zanja formada por cuenta de banderola sobre pies derechos.
- Cierre eficaz del acceso a la coronación de los bordes de las zanjas en toda la zona.

- Se instalarán topes en los bordes de los taludes para evitar que la maquinaria se aproxime excesivamente a los mismos.
- Se delimitarán las zonas de circulación de personas, habilitando los pasos adecuados todo con su correspondiente señalización y balizamiento.
- Acotar las zonas de movimiento de máquinas.
- En zanjas de más de 1,3 m de profundidad existirá un operario en el exterior, pendiente de los trabajos que pueda actual en caso de un sepultamiento. Existirá una escalera manual próxima a la zanja, para bajar en caso de sepultamiento, también se preverán palas y demás herramientas manuales para desenterrar a posibles sepultados. En el tajo existirán medios de comunicación efectivos que permitan solicitar ayuda en caso de ser necesario (por ejemplo móviles con cobertura).
- Para evacuar la zanja en caso de emergencia se dispondrán escaleras manuales cada 15 m, disponiendo una escalera en cada extremo de la zanja.
- Si los trabajos requieren iluminación se efectuará mediante torretas aisladas con toma a tierra, en las que se instalarán proyectores de intemperie, alimentados a través de un cuadro eléctrico general de obra.
- Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 V. Los portátiles estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa-mango aislados eléctricamente.
- Si las zanjas se encuentran ubicadas en zonas de paso de personas y vehículos se tomarán las siguientes medidas:
- o Señalización, balizamiento y defensa de las obras, siguiendo las ordenanzas municipales si las hay. En general el vallado se iluminará cada 10 metros con puntos de luz portátil.
- o Los pasos de peatones y vehículos que deban colocarse serán adecuados a las cargas máximas de utilización previstas. Los pasos de peatones estarán protegidos con barandillas dotadas de pasamanos a 1 metro de altura, listón intermedio y rodapié.
- Pasarelas de seguridad si es necesario cruzar la zanja.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad con marcado CE.
- Mascarilla antipolvo con filtro recambiable en ambiente pulverulento.
- Gafas antipolvo en ambiente pulverulento.
- Arnés anticaída si se trabaja junto a zanjas de 2 o más metros y no hay protección de borde.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma y trajes impermeables para ambientes húmedos o lluviosos.
- Chaleco reflectante.

SISTEMA DE ENTIBACIÓN DE ZANJAS Y POZOS

Riesgos más frecuentes

- Golpes a las personas por el transporte en suspensión. (Riesgo moderado).
- Atrapamientos durante maniobras de ubicación. (Riesgo importante)
- Caídas de personas al mismo nivel. (Riesgo importante).

- Caídas de personas a distinto nivel. (Riesgo importante).
- Vuelco de piezas. (Riesgo moderado)
- Cortes o golpes. (Riesgo moderado).
- Sobreesfuerzos. (Riesgo importante).
- Aplastamiento de manos o pies al recibir las piezas. (Riesgo importante).
- Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas
- El sistema de entibación estará dimensionado para soportar las máximas solicitudes de carga que deba recibir, incluyéndose entre ellas los empujes del terreno y las sobrecargas debidas al tránsito de maquinaria y al apilamiento de materiales en el terreno.
- Durante las operaciones de manipulación de las entibaciones se seguirán las instrucciones del fabricante.
- La persona responsable del tajo, así como los trabajadores tendrán formación en el manejo del sistema concreto de entibación a instalar, estando familiarizados con las piezas que componen el sistema y los medios auxiliares y útiles precisos.
- Es conveniente minimizar las operaciones de traslado del sistema de entibación dentro de la obra, debiendo realizarlo sólo personal adiestrado en la operación.
- Habitualmente las distintas piezas del sistema vendrán apiladas en un camión dotado con sistema de descarga con la potencia suficiente para el manejo de las cargas. El trabajador que maneje el sistema de descarga tendrá formación específica en el manejo del mismo.
- Para subir y bajar a la caja del camión se utilizarán los accesos previstos por el fabricante del vehículo.
- Durante las operaciones de descarga, sólo permanecerán en las proximidades los trabajadores necesarios para realizar la operación.
- El trabajador que eslinga las piezas en la caja del camión, atará la cuerda guía y se bajará de la caja por el lugar previsto para ello, antes de iniciar la maniobra de izado de la pieza.
- Para la descarga de las piezas que componen el sistema de entibación se seguirán las instrucciones del fabricante, utilizando en su caso, los útiles suministrados por el mismo. Todas las operaciones de izado se iniciarán de forma lenta y cuidadosa.
- El trabajador que dirija las operaciones de izado y descarga se posicionará de forma que tenga suficiente visibilidad para toda la operación. El operario que maneja la grúa sólo seguirá las indicaciones de este trabajador.
- En caso de tratarse de piezas de grandes dimensiones se guiarán con ayuda de cuerdas de suficiente resistencia y longitud.
- Antes de iniciar el montaje se revisará el buen estado de todas las piezas del conjunto, así como de los medios auxiliares y útiles, desechando los que se encuentren en mal estado.
- Siguiendo las instrucciones del fabricante, todas las operaciones de montaje de las entibaciones que se puedan realizar fuera de la excavación, se realizarán a suficiente distancia de la zanja para no sobrecargar la misma.
- Si el montaje de los distintos módulos del sistema se realiza con ayuda de una grúa distinta del vehículo que acopio inicialmente las piezas, se comprobará que tiene suficiente potencia para manejar las cargas previstas.

- Antes del inicio del montaje, la persona responsable del tajo se asegurará que todos los trabajadores implicados han comprendido el proceso, así como los riesgos concretos que conlleva el montaje de elementos prefabricados de gran peso, insistiendo en el riesgo de vuelco de las piezas de grandes dimensiones.
- No se deseslingará ninguna pieza sin antes haber comprobado su estabilidad.
- Las entibaciones se instalarán siguiendo siempre el manual de instrucciones del fabricante, y sólo se retirarán cuando dejen de ser necesarias.
- Las entibaciones se realizarán siempre sobre superficies verticales. En caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación, para asegurar un buen contacto entre éstas y el terreno.
- Antes del descenso al interior de la zanja, se comprobará que la escalera de mano se encuentra en buen estado. No se permitirá el ascenso y descenso a través de los codales de la entibación.
- Los ajustes a realizar en la entibación, para garantizar su buen apoyo en el terreno se realizarán siempre con los útiles previstos por el fabricante.
- Las entibaciones deberán mantenerse en su situación original, no debiéndose retirar ninguna parte de las mismas para la realización de los trabajos de tendido de la conducción ni otros menesteres.
- En entibaciones para zanjas o pozos de profundidad mayor de 1,30 m, siempre que haya operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de retén en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma caso de producirse alguna emergencia.
- No se trabajará simultáneamente en distintos niveles de la misma vertical ni sin casco de seguridad.
- Se acotarán las distancias mínimas de separación entre operarios en función de las herramientas que emplean.
- En cortes de profundidad mayor de 1,30 m las entibaciones deberán sobrepasar, como mínimo, 20 cm el nivel superficial del terreno y 75 cm en el borde superior de laderas.
- Se revisarán diariamente las entibaciones antes de comenzar la jornada de trabajo tensando los codales cuando se hayan aflojado, asimismo se comprobarán que están expeditos los cauces de aguas superficiales.
- Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día y/o de alteraciones atmosféricas como lluvias o heladas.
- Se evitará golpear la entibación durante operaciones de excavación, los cuadros o elementos de la misma no se utilizarán para el descenso o ascenso, ni se suspenderán de las codales cargas, como conducciones, debiendo suspenderse de elementos expresamente calculados y situados en la superficie.
- En general las entibaciones o parte de estas se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales empezando por la parte inferior del corte.
- Se dispondrá en la obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, que no se utilizarán para la entibación y se reservarán para equipo de salvamento, así como de otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

Equipos de protección individual

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Calzado antideslizante.

- Guantes de cuero.

5.1.6. CARGA DE TIERRAS Y TRANSPORTE

Riesgos

- Interferencias con tráfico existente.
- Interferencias con maquinaria y personal de la obra.
- Choque de vehículos.
- Caída de objetos durante carga y transporte.

Medidas preventivas

- La circulación de vehículos se realizará con una aproximación al borde de la excavación superior a los 3,00 m.
- Se conservarán los caminos de circulación interna cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante zahorras; se evitarán en lo posible los barrizales, en prevención de accidentes.
- Se construirán dos accesos a la excavación separados entre sí, uno para la circulación de personas y otro para la maquinaria y camiones; se construirá una barrera de acceso de seguridad a la excavación para el uso peatonal si no fuera posible construir accesos separados.
- Se acotará el entorno dentro del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras; quedará prohibido permanecer en el mismo espacio.
- Distribución correcta de las cargas en los medios de transporte, y la prohibición de sobrecargas.
- La salida o entrada de camiones o máquinas de la obra será avisada a los usuarios de la vía pública por una persona distinta del conductor.
- No apilar material en las zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- En las operaciones de carga y transporte de materiales, será obligatoria la existencia de equipos perfectamente organizados por una persona encargada, que controle la situación de cada uno de ellos para que no interfieran entre sí.
- Utilización de topes para vehículos, en borde de rampa.
- Señalista de maniobras.

5.1.7. COLOCACIÓN DE CANALIZACIONES Y ELEMENTOS PARA SANEAMIENTO, DRENAJE, RIEGO Y ABASTECIMIENTO DE AGUA

Riesgos:

- Atrapamientos y aplastamientos.
- Atropellos.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel a causa del estado del terreno.
- Derrumbamiento de tierras. Caída de materiales sueltos.
- Lesiones y cortes en manos, brazos y pies.

- Sobreesfuerzos

Medidas preventivas:

- No situarse debajo de cargas izadas.
- Está prohibida la manipulación de cargas izadas por encima de operarios.
- Tener cuidado en la manipulación de cargas pesadas. Utilizar medios auxiliares siempre que sea posible.
- Balizamiento y señalización de las zonas de trabajo. Señalización de tráfico cuando se trabaje cerca de carreteras.
- Cuando pasemos cerca de una máquina, nos haremos ver por el maquinista, para que tenga conocimiento de que transitamos cerca de la máquina.
- Para las escaleras manuales se tendrá en cuenta lo señalado en el correspondiente apartado.
- Las pasarelas para tráfico de personas o materiales tendrán un ancho mínimo de 0,60 m., y se mantendrán debidamente arriostradas con arreglo a las cargas que tengan que soportar y con su correspondiente barandilla de protección, que tendrá una altura mínima de 90 cm. y rodapié.
- Orden y limpieza en las zonas de trabajo. Mantener acopiados los materiales.
- En el caso de que la zona excavada se llene de agua se procederá al achique de la misma.
- No se permitirá que en las inmediaciones de los pozos y zanjas haya acopios de materiales a una distancia inferior a 2 m. del borde, ni se permitirá la circulación de maquinaria por esta zona.
- Dar talud a las zanjas, que dependerá del tipo de terreno que nos encontremos. Como referencia tendremos un talud 1:3.
- Las paredes ataluzadas se deben inspeccionar cuidadosamente antes del comienzo de los trabajos, sobretodo después de lluvias, heladas, desprendimientos o cuando sea interrumpido el trabajo más de un día por cualquier circunstancia.
- En el caso de que la zona excavada se llene de agua se procederá al achique de la misma.
- Las zonas de trabajo se mantendrán limpias y libres de obstáculos, con clara delimitación de las áreas para materiales y de acceso de personal.
- Orden en el acopio de materiales.
- Mantener las máquinas paradas cuando no se utilicen.
- Para levantar cargas, hay que colocar los pies a un lado y otro de la carga, después ponerse en cuclillas, manteniendo la columna vertebral recta.
- Utilizar los músculos de los muslos, manteniendo los brazos extendidos, la carga lo más cerca posible del cuerpo y manteniendo derecha la columna vertebral.
- Siempre que se pueda se utilizará medios de carga como carretillas, dúmperes, etc.

5.1.8. CONSTRUCCIÓN Y COLOCACIÓN DE ARQUETAS DE HORMIGÓN ARMADO

Riesgos:

- Atropellos y atrapamiento por maquinaria y vehículos
- Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos
- Caídas a distinto nivel

- Sobreesfuerzos.
- Caídas y pisadas sobre objetos cortantes o punzantes
- Caídas de objetos o materiales sobre la cabeza o el cuerpo
- Proyección de partículas
- Contactos eléctricos

Medidas preventivas:

- Se deberán contar con los EPIs adecuados
- Antes de proceder al hormigonado, se comprobará la estabilidad del conjunto (encofrado + armadura).
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante que se apilará para su posterior retirada.
- Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras.

5.1.9. INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALUMBRADO Y REDES EN BAJA TENSIÓN

La iluminación cumplirá con el RD 485/97.

Riesgos:

- Electrocución
- Caídas de personal a distinto y mismo nivel
- Cortes y pinchazos por manejo de guías, conductores o herramientas

Medidas preventivas:

- Antes de comenzar cualquier trabajo, se informará a los trabajadores del estado de la instalación, por los medios de comunicación apropiados.
- En instalaciones complejas o confusas, se entregará a los instaladores documentación referente a la instalación.
- El tendido se realizará previamente a cualquier conexión.
- Se comprobará la estanqueidad de los guantes aislantes.
- Se verificará la ausencia de conducciones próximas en servicio, desnudas, enterradas o empotradas.
- Se anularán, eliminarán, identificarán y aislarán los conductores eléctricos próximos. Se guardarán las distancias reglamentarias a otros servicios.
- Se utilizará alfombra aislante, herramientas aisladas, voltímetro y pinzas sacafusibles.
- Se comprobará el funcionamiento del voltímetro.
- Se comprobará la ausencia de tensión en la carcasa de la caja de acometida.
- Se comprobará que la tapa de la acometida pueda estar instalada al revés, cuando se abra.
- Se comprobará el sentido de rotación de las fases en contadores trifásicos.

- Se cumplirán las tareas de abrir el interruptor general, extracción de los fusibles, cierre y precinto de la caja de acometida, comprobación de la ausencia de tensión, aislamiento de las partes accesible que puedan estar en tensión y viceversa después del conexionado.
- Existirán instrucciones de no realizar manipulación ni reparación provisional de la instalación eléctrica con personas sin conocimientos.
- Se instalará como último cableado el que va del cuadro general a la compañía suministradora y se mantendrán los mecanismos necesarios para esta instalación en lugar seguro hasta su montaje, evitando así conexiones accidentales de la red.
- Antes de hacer entrar en carga la instalación, se realizará una inspección de las conexiones de los mecanismos, protecciones y empalmes.
- Antes de hacer entrar en carga la instalación, se comprobará la existencia de la banqueta de maniobras, extintores de polvo químico y botiquín.
- La entrada en servicio de las celdas de los grupos de transformación se hará con el edificio desalojado de personal.
- Se efectuará la prueba para comprobar si los automáticos (disyuntores) funcionan y "cortan" con la intensidad prevista. Esta prueba se llevará a cabo estando bajo tensión pero sin carga.
- La maquinaria eléctrica portátil estará equipada con doble aislamiento de seguridad.
- Las bases de los enchufes serán totalmente estancas.
- El cuadro principal de la instalación provisional de la obra estará dotado de los elementos de seguridad imprescindibles, tales como interruptor diferencial (300 mA de sensibilidad), magnetotérmico e interruptor seccionador de la corriente.
- El cuadro eléctrico será metálico de tipo normalizado para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- El cuadro estará situado en una zona seca y protegida del sol y de la lluvia.
- El cuadro de mandos estará señalizado mediante una señal normalizada de "PELIGRO ELECTRICIDAD".
- Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien a pies derechos firmes.
- Los cuadros eléctricos tendrán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, del tipo macho-hembra, estando la tensión siempre en la clavija hembra.
- Los cables de colores amarillos y verdes sólo se emplearán para la toma de tierra.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina herramienta.
- Los cables de suministro dispondrán de una funda protectora que estará en perfecto estado de mantenimiento.
- Los cables para salvar viales de obra se taparán mediante una cubierta que permita el paso de vehículos sin dañarlos.
- Si se usaran cables de extensión, las conexiones se harán comenzando por la máquina y siguiendo hacia la toma de corriente.
- La distribución general del cuadro principal a los secundarios se realizará mediante una manguera eléctrica antihumedad.

- Se evitarán los empalmes de cables.
- Las mangueras de alargaderas provisionales se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad, o fundas aislantes termorretráctiles.
- El trazado de suministro de las mangueras eléctricas no coincidirá con el de suministro provisional de agua.
- No se ubicarán los cuadros eléctricos en los bordes del forjado ni en otras partes de la obra dónde se comprometa la seguridad del trabajador.
- No se desconectarán las mangueras por el método del tirón, se desconectarán tirando de la clavija del enchufe.
- Antes de utilizar cualquier aparato o instalación eléctrica, se asegurará su perfecto estado (cables, clavijas, carcasa de protección, etc.).
- Todas las máquinas que no posean doble aislamiento deberán estar puestas a tierra.
- No se alterarán las características de la máquina, ni se eliminarán sus dispositivos de seguridad.
- No se utilizarán máquinas eléctricas si se tienen las manos o pies mojados, o si la propia máquina está mojada.
- Se protegerá con material aislante normalizado todas las herramientas que vayan a utilizar los instaladores.
- Si se trabaja en ambientes húmedos, se asegurará que se están utilizando aparatos con las condiciones de protección indicadas para estos casos en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Los aparatos de iluminación trabajarán con una tensión de seguridad de 24 v., y las lámparas estarán aisladas y dispondrán de una rejilla de protección de la bombilla.

5.1.10. RELLENO DE ZANJAS Y COMPACTADOS

Riesgos

- Caídas a igual nivel
- Caídas a distinto nivel
- Atropello con maquinaria
- Vuelco con maquinaria
- Golpes con objetos móviles
- Derrumbes y desplomes
- Pisadas sobre objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de materiales

Medidas preventivas

- Utilización de medios de protección individual, especialmente chalecos reflectantes y casco obligatorios, así como botas adecuadas.
- Se acotará el acceso dentro del radio de acción del brazo de la máquina; quedará prohibido permanecer en el mismo espacio.

- El acceso o aproximación a distancias inferiores a 2,00 m del borde de coronación de un talud sin proteger se realizará sujeto con un cinturón de seguridad amarrado a un "punto fuerte", construido exprofeso.
- Una persona que no sea el conductor de la máquina controlará en todo momento la realización del trabajo, vigilando que nadie interfiera en él y más concretamente asegurándose de que no se encuentra nadie dentro de la zanja.

5.1.11. EXTENDIDO DE MATERIALES GRANULARES EN FIRME

Riesgos

- Caídas a igual nivel
- Atropello con maquinaria
- Vuelco de maquinaria
- Golpes con objetos móviles
- Pisadas sobre objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de materiales

Medidas preventivas

- Utilización de medios de protección individual, especialmente chalecos reflectantes y casco obligatorios.
- Instalación de elementos que eviten el acceso a la zona de extendido.
- Mantener una distancia prudente con respecto a la máquina extendedora.
- Una persona del equipo de extendido se encargará de que el personal que esté trabajando en esta tarea, se aleje a una distancia de seguridad, de los camiones en las operaciones de carga y descarga del material.

5.1.12. COLOCACIÓN DE BORDILLOS Y PAVIMENTACIÓN

Riesgos

- Golpes con materiales o herramientas
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Los derivados del contacto con hormigón
- Sobreesfuerzos

Medidas preventivas

- Utilización de medios de protección individual adecuados, como chaleco reflectante y casco obligatorios y botas con punta de acero.
- No llevar cargas excesivas
- Habilitar pasarelas y accesos cuando sea necesario

- Se mantendrá la barrera de seguridad previstas durante los trabajos de pavimentación y de colocación de los bordillos.

5.1.13. COLOCACIÓN DE CAZ DE HORMIGÓN

Riesgos

- Caída a distinto nivel, (superficie de tránsito peligrosa; empuje de la canaleta por movimientos fuera de control del camión hormigonera en movimiento).
- Atrapamiento de miembros, (montaje y desmontaje de la canaleta).
- Golpes por los componentes del encofrado (tropiezos, cruces entre personas).
- Los riesgos derivados de condiciones meteorológicas adversas (afecciones respiratorias, estrés térmico, caídas por superficies mojadas).
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Dermatitis, (contactos con el hormigón).
- Afecciones reumáticas, (trabajos en ambientes húmedos).
- Ruido ambiental y puntual, (vibradores).
- Proyección de gotas de hormigón a los ojos.
- Sobre esfuerzos, (guía de la canaleta).

Medidas preventivas

- Mantenimiento, orden y limpieza de la zona de trabajo
- Cumplimiento estricto del manual de montaje del fabricante.
- Montaje de todos los componentes en el suelo.
- Vigilancia permanente de la ejecución de los bulones y anclajes de sustentación en el hormigón.
- Prohibidos los componentes artesanales improvisados.
- Instalación de escaleras de patés anillados para la comunicación entre niveles y de componentes para recibir horcas y redes.
- Prohibido trabajar con vientos fuertes según medición por anemómetro.

5.1.14. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN Y DE ADHERENCIA

Riesgos

- Caídas al mismo y/o distinto nivel
- Choque de vehículos
- Exposición a sustancias nocivas
- Sobreesfuerzo
- Atropellamiento
- Golpes con objetos móviles
- Atrapamiento con objeto móvil

Medidas preventivas

- Utilización de medios de protección individual adecuados para protegerse del ruido y las quemaduras, tales como cascos para los oídos, guantes específicos y buzos reflectantes.
- Mantener una distancia prudente con respecto a la máquina de riego
- El extendido de los riegos se realizará desde el camión y no manualmente.

5.1.15. EXTENDIDO DE MEZCLAS BITUMINOSAS

Riesgos

- Caídas al mismo y/o distinto nivel.
- Quemaduras
- Ruido y vibraciones
- Choque de vehículos
- Exposición a sustancias nocivas
- Sobreesfuerzo
- Atropellamientos
- Golpes con objetos móviles
- Atrapamiento con objeto móvil
- Basculado de camiones

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase de obra será obligatorio el mantenimiento de las protecciones precisas en cuantos desniveles o zonas de riesgo existan.
- No se permitirá la presencia sobre la extendedora en marcha de ninguna otra persona que no sea el conductor, para evitar accidentes por caída.
- Las maniobras de aproximación y vertido de producto desde camión estarán dirigidas por un especialista, en previsión de riesgos por impericia, como atropellos, choques y aplastamientos contra la extendedora.
- Para el extendido de aglomerado con extendedora, el personal auxiliar de estas maniobras utilizará única y exclusivamente las plataformas de las que dicha máquina dispone y se mantendrán en perfecto estado las barandillas y protecciones que impiden el contacto con el tornillo sin fin de reparto de aglomerado.
- Durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de riesgos de atrapamiento y atropello, el resto de personal quedará situado en la cuneta o en zona de la calzada que no sea pavimentada en ese momento, por delante de la máquina.
- Los bordes laterales de la extendedora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados con bandas pintadas en colores negro y amarillo alternativamente.
- Se prohibirá expresamente el acceso de personal a la regla vibrante durante las operaciones de extendido de aglomerado.
- Se vigilará sistemáticamente la existencia de extintores de incendios adecuados a bordo de la máquina, así como el estado de éstos, de forma que su funcionamiento quede garantizado.
- A efectos de evitar deshidrataciones, dado que estas actividades suelen desarrollarse en tiempo caluroso y son necesarias las prendas de protección adecuadas a las temperaturas de puesta en obra

(superiores a los 100 ºC), habrá que disponer en el tajo de medios para suministrar bebidas frescas no alcohólicas. Del mismo modo, será obligatorio el uso de gorras u otras prendas similares para paliar las sobreexposiciones solares.

- Utilización de medios de protección individual adecuados para protegerse del ruido y las quemaduras, tales como protectores auditivos, guantes específicos y buzos reflectantes.
- Instalación de elementos que eviten el acceso a la zona de extendido.
- El personal que esté trabajando en las tareas de extendido deberá mantener una distancia prudente con respecto a la máquina extendedora.
- Una persona se encargará de controlar el basculado de los camiones cuando vierten las mezclas y esta misma persona se cerciorará de que el elemento basculador esta bajado una vez terminadas las operaciones de descarga, para evitar que el camión se desplace con la basculación elevada.

5.1.16. COLOCACION DE MOBILIARIO URBANO, BACULOS, ETC.

Riesgos:

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de objetos durante su manipulación
- Atrapamiento con las partes móviles de las máquinas y accesorios
- Sobreesfuerzos
- Ruido.
- Polvo.

Medidas preventivas:

- Manipular los materiales por los sitios destinados para ello.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia y libre de obstáculos, con clara delimitación de las áreas para materiales y de acceso de personal
- Orden en el acopio de materiales.
- Se deben retirar diariamente los restos de podas, embalajes, basuras, etc.
- Se prohíbe andar sobre el material apilado.
- Vigilar las zonas por donde andamos, extremar las precauciones en caso de lluvias o deficiente iluminación. En estos casos evitaremos circular por las zonas de movimiento de tierras.
- Mantener la zona de tránsito libre de obstáculos
- No situarse en el radio de acción de la máquina.
- Dejar que se deposite las cargas antes de manipularlas
- Las máquinas tendrán resguardos en las zonas móviles.
- No acercarse a la máquina, cuando no sea necesario.
- Revise la zona de trabajo en prevención de obstáculos, taludes, etc que puedan hacer peligrar la estabilidad de las máquinas.
- Avise a los conductores cuando exista riesgo de vuelco, si es necesario dirija las maniobras al conductor.

- Siempre que se pueda, se utilizarán medios de carga como carretillas, dúmperes, etc.
- Para levantar las cargas, hay que colocar los pies a un lado y otro de la carga, después ponerse en cuclillas, manteniendo la columna vertebral recta. Utilizar los músculos de los muslos, manteniendo los brazos extendidos, la carga lo más cerca posible del cuerpo y manteniendo derecha la columna vertebral.
- Si la carga es muy pesada, pedir ayuda a un compañero.
- Las máquinas llevarán las cabinas cerradas

5.1.17. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Medios para su ejecución: Cuerdas para el premarcaje, máquina pintabandas, materiales a aplicar (pintura y microesferas).

Riesgos:

- Sobreesfuerzos
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Atropellos por maquinaria o vehículos ajenos
- Caídas de personas al mismo nivel
- Proyección de fragmentos o partículas (salpicaduras)
- Contactos térmicos

Medidas preventivas:

Para el premarcaje y pintado de las marcas viales será necesario observar las siguientes normas mínimas, las cuales serán concretadas y complementadas en el plan de seguridad y salud:

PREMARCAJE.

- Se realiza mediante pequeñas marcas en el pavimento de la carretera que servirán para el posterior pintado de la marca vial. El eje se premarca con cuerda, mientras que los laterales pueden premarcarse directamente con la máquina pintabandas, partiendo del premarcaje del eje.
- El premarcaje del eje se realizará previo corte del tráfico de la calzada, mediante señalistas. Para los bordes, en el caso de utilizar cuerdas, se cortará al tráfico el carril adyacente en cada sentido, separando en todos los casos de manera efectiva el paso de vehículos de las zonas de trabajo.
- Si el premarcaje de los bordes se realiza directamente con la máquina pintabandas, se seguirá el procedimiento indicado para dicha máquina.
- Pintado de la línea de borde o exterior.
- La máquina pintabandas avanza en el sentido normal de circulación, pintando la línea exterior del carril, sin invadir el carril contrario.
- Con la ayuda de dos señalistas se da paso alternativo al tráfico. Además detrás de la máquina circula un vehículo con rotativo luminoso o panel luminoso en su parte posterior.
- Para pintar el eje, la máquina pintabandas circula por el carril del sentido contrario a la circulación normal, dejando el eje a su derecha. Deberá haber dos señalistas, el situado por delante de la

máquina que habrá detenido el tráfico del carril por el que ésta circula, y otro por detrás que en el caso de zonas sin visibilidad detendrá también al tráfico que circula por el carril libre.

- Para realizar el premarcaje y pintado de la carretera se utilizarán monos de color blanco o amarillo con elementos reflectantes. Se utilizarán mascarillas para afecciones por los vapores de la pintura.
- La pintura debe estar siempre envasada. Para su consumo se trasvasará al depósito de la máquina, utilizando siempre protección respiratoria. Sólo se tendrán en el camión las latas para el consumo del día.
- Se prohibirá fumar o encender cerillas y mecheros durante la manipulación de las pinturas y el extendido de las mismas.
- Se prohibirá realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión o de incendio.
- Se evitará el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel. Se prohíbe la mezcla directa de pigmentos y soluciones a brazo para evitar la absorción cutánea.
- Es necesaria una profunda higiene personal especialmente en las manos y la cara antes de realizar cualquier tipo de comida o bebida.
- Se tendrán identificados todos los recipientes con el producto que contienen.
- Se deberá atender a las especificaciones de las etiquetas y fichas de seguridad de todos los productos que se vayan a utilizar.
- Se utilizarán los equipos de protección individual previstos en las fichas de seguridad.

5.1.18. COLOCACIÓN Y RETIRADA DE SEÑALIZACIÓN

Medios para su ejecución:

Equipo de señalización de obras de carretera (juegos de señalización), presencia de peones señalistas y banderas (equipados con radiotransmisores), carros de señalización y vehículos de preaviso y distintos elementos de balizamiento (conos, paneles, new jersey...)

Riesgos:

- Atropellos y golpes por vehículos
- Caída de objetos en manipulación
- Sobreesfuerzos
- Golpes y cortes por objetos y herramientas

Medidas preventivas:

- Interferencias con vías en servicio (desvíos, cortes, etc.).
- De acuerdo con el nivel de interferencia de los trabajos con la calzada en servicio, el plan de seguridad y salud definirá detalladamente las medidas de balizamiento y señalización para el tráfico rodado, así como las zonas de paso y acceso a cada tajo de los operarios y de la maquinaria y vehículos de obra. Las señales y elementos de balizamiento a utilizar cumplirán las especificaciones de la Norma 8.3 de la Instrucción de Carreteras del Ministerio de Fomento, así como del Manual de ejemplos de señalización de obras fijas y de la Señalización móvil de obras del Ministerio de Fomento.

- En ningún caso se invadirá un carril de circulación, aunque sea para trabajos de poca duración, sin antes colocar la señalización y el balizamiento adecuados. En carreteras con más de un carril asignado a un sentido de circulación, se evitará en lo posible el cierre de más de uno de ellos y siempre se empezará por cerrar el situado más a la izquierda según dicho sentido.
- Ningún vehículo, maquinaria, útiles o materiales serán dejados en la calzada durante la suspensión de las obras.
- Normalmente, un trabajador con la bandera roja se colocará en el arcén adyacente al carril cuyo tráfico está controlado o en el carril cerrado al tráfico. A veces puede colocarse en el arcén opuesto a la sección cerrada. Bajo ninguna circunstancia se colocará en el carril abierto al tráfico. Debe ser claramente visible al tráfico que está controlado desde una distancia de 150 m. Por esta razón debe permanecer sólo, no permitiendo nunca que un grupo de trabajadores se congregue a su alrededor. Para detener el tráfico, el trabajador con la bandera hará frente al mismo y extenderá la bandera horizontalmente a través del carril en una posición fija, de modo que la superficie completa de la bandera sea visible. Para requerir una mayor atención puede levantar el brazo libre, con la palma de la mano vuelta hacia el tráfico portando siempre en la otra mano el disco de “STOP” o “prohibido el paso”.
- Cuando se permita a los vehículos continuar en su marcha, el hombre se colocará paralelamente al movimiento de tráfico, con el brazo y la bandera mantenidas en posición baja, indicando el movimiento hacia delante con su brazo libre, no debe usarse la bandera roja para hacer la señal de que continúe el tráfico, se utilizará el disco azul de “paso permitido”.
- Los señalistas se colocarán después de las señales de manera que los conductores hayan pasado, antes de encontrarse el señalista, toda la señalización de obra.
- El señalista estará atento al radiotransmisor para coordinarse con el compañero situado al otro extremo del tajo, y atento también al tráfico.
- Los señalistas se colocarán lo más próximo posible a la zona de la cuneta y nunca detrás o en medio de curvas sin visibilidad, sino en tramos rectos. Si se tienen que desplazar lo harán por el arcén o lo más próximo posible a él.
- Las desviaciones deberán proyectarse para que puedan ser recorridas a velocidades que no produzcan retenciones.

Medidas para la colocación y retirada de la señalización provisional.

- La señalización provisional de obra a colocar durante la ejecución de los trabajos se describe en el Anejo correspondiente del Proyecto, definiendo en este apartado el proceso de colocación y retirada de la misma. Para ello se planificarán los tajos de tal manera que la primera actividad a ejecutar antes de cualquier trabajo sea la colocación de la señalización correspondiente para desviar el tráfico de la zona a ocupar, de acuerdo con la 8.3-IC.
- La señalización de obra está prevista para que dadas las condiciones de la obra, y la necesidad de mantener el tráfico rodado por la calzada, existan las mínimas situaciones de riesgo tanto para los trabajadores de la obra como para los usuarios de la vía.
- Antes de iniciar los trabajos en un tajo próximo a la calzada, esta deberá estar debidamente señalizada. De igual forma, cuando deje de existir la causa de la señalización, esta se retirará inmediatamente
- La señalización a colocar deberá estar en perfectas condiciones de conservación y limpieza.

- Cuando se mantenga la señalización durante la noche o en otras condiciones de escasa visibilidad todos los elementos que compongan la señalización deberán ser reflectantes y deberán ser complementados con balizas luminosas.
- Todas las señales y paneles direccionales se colocarán siempre perpendiculares al eje de la vía, nunca inclinadas o giradas.
- Toda señal que implique una prohibición u obligación deberá ser repetida a intervalos de 1 minuto y anulada en cuanto sea posible.
- Las señales se irán colocando en el mismo orden en que vaya a encontrárselas el usuario, de modo que el personal que las coloque esté siempre precedido de las señales ya colocadas.
- Se colocará un remolque de señalización previo a la zona donde se vaya a colocar la primera señal (remolque de señalización con chasis equipado, como mínimo, con un bastidor trasero TB-14 según reglamento del Ministerio con tres focos de xenón flash sincronizados y un bastidor para señales en la parte inferior amarrado al chasis).
- Mediante un vehículo dotado de señalización luminosa circulando por el arcén se descarga la señalización. El vehículo estacionará en el arcén antes de la zona a señalizar, y con la señalización luminosa en funcionamiento.
- Para calzadas con un carril por sentido de circulación durante la colocación de las señales los operarios andarán por fuera de la calzada, si no es posible, lo harán por el arcén, siempre lo más alejado posible de la zona de circulación. Colocarán las señales en zona visible, perpendicularmente al eje de la vía y en el sentido en el que la circulación se las encuentre. En ningún momento ningún operario cruzará la vía a pie.
- En el caso de corte de carril, para la colocación de los paneles y los elementos de balizamiento se situarán dos señalistas que cortarán el tráfico, y que estarán dotados de comunicación entre ellos así como de paletas de señalización.
- Al retirar la señalización y los elementos de balizamiento, una vez despejada la vía y restauradas las condiciones de la misma, se procederá en el orden inverso al de su colocación.
- Primero se retirarán los elementos de balizamiento cargándolos en el vehículo estacionado en el arcén, se desplazarán a continuación las señales de forma que no sean visibles para el tráfico, de donde serán recogidas por un vehículo. Deberán tomarse las mismas precauciones que en el caso de la colocación, permaneciendo siempre el operario en la parte de la calzada aislada al tráfico, y con el remolque de señalización previo a la zona de trabajo.
- Siempre que en la ejecución de una operación hubiera que ocupar parcialmente el carril de marcha normal, se colocará previamente la señalización prevista en el caso de trabajos en este carril ocupándolo en su totalidad, evitando dejar libre al tráfico un carril de anchura superior a las que establezcan las marcas viales, ya que podría inducir a algunos usuarios a eventuales maniobras de adelantamiento.
- Al finalizar los trabajos se retirarán todos los materiales dejando la zona limpia y libre de obstáculos que pudieran representar algún peligro para el tráfico.
- Queda terminantemente prohibido el atravesar las vías abiertas al tráfico por lugares no permitidos para ello.
- Una vez delimitada físicamente la zona de trabajo, todo el personal y maquinaria de la obra estarán en dicha zona. Siempre que sea necesario entrar o salir de ella, se informará a los señalistas que podrán indicar cuándo se puede realizar la maniobra.

- En el plan de seguridad se deberá establecer el procedimiento para organizar la entrada y salida, así como la zona de aparcamiento, para los vehículos y maquinaria que accedan a la zona de obra.
- Todo el personal que se dedica a las tareas de señalización deberá llevar un chaleco con bandas reflexivas de alta visibilidad, según la norma UNE-EN-471.
- Para el mantenimiento y reposición de la señalización existente en obra, se dispondrá un servicio especial de vigilancia. Dicho servicio estará compuesto por un operario con vehículo-furgoneta, convenientemente identificado y equipado (extintor, botiquín, etc.) y diverso material para reposición de señalización y balizamiento.
- Los trabajos aquí tratados serán ejecutados por personal especializado.
- Se prohíbe que ningún operario transporte una señal atravesando zonas abiertas al tráfico.

5.2.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS CLASIFICADOS POR LA MAQUINARIA A INTERVENIR EN LA OBRA

A continuación, se incluyen una serie de medidas preventivas para todos los riesgos generales de las maquinaria y equipos de trabajo:

- El personal que maneje la maquinaria estará autorizado, siendo conocedor de los riesgos y medidas preventivas del uso de la maquinaria.
- Todos los equipos de la obra contarán con el marcado CE o declaración de puesta en conformidad.
- Se utilizarán exclusivamente los útiles y accesorios que admita el fabricante (compatibles y manteniendo las condiciones de certificación u homologación).
- Los equipos mecánicos dispondrán de avisador acústico de marcha atrás y rotativo luminoso.
- Durante la realización de trabajos con medios mecánicos, el personal presente en la actuación, se posicionará fuera del radio de acción de los equipos, en la visual del operador, y dispondrá de casco de seguridad y ropa reflectante.
- Todos los sistemas de protección (barandillas, líneas de vida, puntos fijos…etc), además de cumplir los requisitos de la reglamentación al respecto cada uno de ellos, deben disponer de certificación (declaración de conformidad, marcado CE) y utilizarse de acuerdo a las especificaciones del fabricante. Antes de su utilización deberán inspeccionarse y comprobar que están correctamente instalados y realizar otras comprobaciones posteriores para garantizar que siguen en correcto estado (ej: por parte de los recursos preventivos..etc).
- Todos los equipos auxiliares como andamios, encofrados, entibaciones, sistemas de apuntalamiento, etc. deben quedar garantizados en cuanto a estabilidad, correcta instalación, uso y mantenimiento, procedimiento de información a los. Este tipo de elementos requerirá una definición previa (características técnicas y configuración) ya sea la proporcionada por el fabricante o si no, mediante el diseño - cálculo que haga el personal técnico de la obra. La colocación de este tipo de elementos no podrá ser improvisada, y deberá responder siempre a una configuración previa. Se documentará el correcto montaje previo a su utilización.
- Se deberá seguir lo especificado en las fichas de seguridad de los productos químicos utilizados (ej: productos bituminosos, impermeabilizantes u otros).

5.2.1. RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMÁTICOS

Riesgos

- Atropello por: (mala visibilidad; campo visual del maquinista disminuido por suciedad u objetos; tajos ajenos próximos a la máquina; caminos de circulación comunes para máquinas y trabajadores; falta de planificación; falta de señalización).
- Deslizamiento lateral o frontal fuera de control de la máquina, (terrenos embarrados; impericia).
- Máquina en marcha fuera de control por abandono de la cabina sin desconectar la máquina.
- 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).
- Caída de la máquina a zanjas, (trabajos en los laterales; rotura del terreno por sobrecarga).
- Caída por pendientes, (trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables).
- Vuelco de la máquina por: (superar pendientes superiores a las recomendadas por su fabricante; circulación con el cazo elevado o cargado; impericia).
- Choque contra otros vehículos, (falta de visibilidad; falta de señalización; errores de planificación; falta de iluminación; impericia).
- Contacto con las líneas eléctricas aéreas o enterradas, (errores de planificación; errores en planos; impericia; abuso de confianza).
- Interferencias con infraestructuras urbanas de alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o de electricidad por: (errores de planificación; errores en planos; impericia; abuso de confianza).
- Desplomes de las paredes de los terrenos de las zanjas por: (sobrecargas al borde, vibraciones del terreno por la presencia de la máquina).
- Incendio, (manipulación de combustibles - fumar -, almacenar combustible sobre la máquina).
- Quemaduras, (trabajos de mantenimiento; impericia).
- Atrapamiento, (trabajos de mantenimiento; impericia; abuso de confianza).
- Proyección violenta de objetos, (rotura de rocas).
- Caída de personas desde la máquina, (subir o bajar por lugares no previstos para ello; saltar directamente desde la máquina al suelo).
- Golpes, (trabajos de refino de terrenos en la proximidad de la máquina).
- Ruido propio y ambiental, (cabinas sin insonorización).
- Vibraciones, (cabinas sin aislamiento).
- Proyección violenta de objetos a los ojos.
- Estrés térmico, (frío, calor) por: (cabinas sin calefacción ni refrigeración).

Medidas preventivas

- Durante la realización de la excavación, la máquina estará calzada, mediante apoyos que eleven las ruedas del suelo, para evitar desplazamientos y facilitar la inmovilidad del conjunto; si la rodadura, es sobre orugas, estas calzas no son necesarias.
- El trabajo en pendiente es particularmente peligroso, por lo que, si es posible, se nivelará la zona de trabajo; el trabajo se realizará lentamente y para no reducir la estabilidad de la máquina, se evitará la oscilación del cucharón en dirección de la pendiente. El rendimiento será mayor atacando la excavación por capas sucesivas, colocando los dientes en buena posición.

- Se controlará la separación de la pluma, al transportar carga o ir en marcha, ya que las irregularidades del terreno pueden conseguir que la pluma oscile para que choque con los obstáculos existentes. Durante la marcha, el cucharón irá bajo.
- Se evitará elevar o girar el equipo bruscamente o frenar de repente, ya que estas acciones van a ejercer una sobrecarga en los elementos de la máquina y, consiguientemente, inestabilizarla.

5.2.2. CAMIÓN DE TRANSPORTE DE MATERIALES

Riesgos

- 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).
- Choques al entrar y salir de la obra por: (maniobras en retroceso; falta de visibilidad; ausencia de señalistas; ausencia de señalización; ausencia de semáforos).
- Vuelco del camión por: (superar obstáculos; fuertes pendientes; medias laderas; desplazamiento de la carga).
- Caídas desde la caja al suelo por: (caminar sobre la carga; subir y bajar por lugares imprevistos para ello).
- Proyección de partículas por: (viento; movimiento de la carga).
- Atrapamiento entre objetos, (permanecer entre la carga en los desplazamientos del camión).
- Atrapamientos, (labores de mantenimiento).
- Contacto con la corriente eléctrica, (caja izada bajo líneas eléctricas).
- Medidas preventivas
- Sólo las conducirán trabajadores con permiso de conducir
- Utilización de un señalistas y código de señales acústicas de los desplazamientos de la cargadora.
- Utilización de máquinas dotadas de cabinas reforzadas contra los aplastamientos, climatizadas, insonorizadas y con asientos ergonómicos
- Se utilizarán bocinas indicadoras de la marcha atrás, así como luces giratorias intermitentes de avance.
- En ninguna circunstancia viajarán las personas en la zona destinada al transporte de material o maquinaria.
- Se cuidará minuciosamente el amarre de los materiales y maquinaria a transportar, de tal manera que no puedan caerse del medio de transporte.
- Si el camión dispone de visera, el conductor permanecerá en la cabina mientras se procede a la carga; si no tiene visera, abandonará la cabina antes de que comience la carga.
- No se accionará el elevador de la caja del camión, en la zona de vertido, hasta la total parada de éste.
- Al proceder a la descarga de material en una zanja o terraplén, se habrá realizado un montículo de seguridad al borde de éstos, que servirá de tope a las ruedas traseras.
- Siempre tendrán preferencia de paso los vehículos cargados.

- Estará prohibida la permanencia de personas en la caja o tolva.
- La pista de circulación en obra no es zona de aparcamiento, salvo emergencias
- Antes de dar marcha atrás, se comprobará que la zona está despejada y que las luces y chivato acústico entran en funcionamiento.

5.2.3. CAMIÓN CUBA HORMIGONERA

Riesgos

- Atropello de personas por: (maniobras en retroceso; ausencia de señalistas; falta de visibilidad; espacio angosto).
- Colisión con otras máquinas de movimiento de tierras, camiones, etc., por: (ausencia de señalistas; falta de visibilidad; señalización insuficiente o ausencia de señalización).
- Vuelco del camión hormigonera por: (terrenos irregulares; embarrados; pasos próximos a zanjas o a vaciados).
- Caída en el interior de una zanja, (cortes de taludes, media ladera).
- Caída de personas desde el camión, (subir o bajar por lugares imprevistos).
- Golpes por el manejo de las canaletas, (empujones a los trabajadores guía y puedan caer).
- Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o limpieza, (riesgo por trabajos en proximidad).
- Golpes por el cubilote del hormigón durante las maniobras de servicio.
- Atrapamientos durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.
- Riesgo de accidente por estacionamiento en arcenes.
- Riesgo de accidente por estacionamiento en vías urbanas.

Medidas preventivas

- La circulación de este camión en el interior de la obra se atendrá escrupulosamente a las instrucciones que reciba su conductor, con total observancia de la señalización en la misma, sin que deban operar en rampas de pendiente superior a los 20º.
- La puesta en estación y todos los movimientos del camión hormigonera durante las operaciones de vertido serán dirigidos por un señalista, que cuidará de la seguridad de atropellos o golpes por maniobras súbitas o incorrectas.
- Las operaciones de vertido de hormigón a lo largo de cortes o taludes en el terreno se efectuarán de forma que las ruedas del camión hormigonera no sobrepasen una franja de dos metros de ancho desde el borde.
- Los trabajadores que atiendan al vertido, colocación y vibrado del hormigón tendrán la obligación de utilizar en todo momento casco de seguridad, guantes de goma o PVC, botas de seguridad impermeables (en el tajo de hormigonado) y guantes de cuero (en vertido).

5.2.4. MOTONIVELADORA.

Riesgos

- Atropello de personas, (falta de visibilidad; trabajos en su proximidad).

- Vuelco de la máquina, (resaltos en el terreno; sobrepasar obstáculos; pendientes superiores a las admisibles; velocidad inadecuada).
- Choque entre máquinas, (errores en el trazado de circulación).
- Atoramiento, (barrizales).
- Incendio, (almacenar combustible sobre la máquina).
- Quemaduras, (trabajos de mantenimiento; impericia).
- Atrapamientos, (trabajos de mantenimiento; impericia).
- Caída de personas desde la máquina, (subir o bajar por lugares inapropiados; saltar directamente desde la máquina al suelo).
- Proyección violenta de objetos, (fragmentos de roca o tierra).
- Ruido propio y ambiental, (conjunción de varias máquinas; cabinas sin insonorizar).
- Vibraciones, (puesto de mando sin aislar).
- Estrés térmico, (frío o calor, cabinas sin refrigeración o calefacción).

Medidas preventivas

- Además de las medidas generales de maquinaria, se establecerán las siguientes medidas preventivas específicas, las cuales deberán ser concretadas con mayor nivel de detalle por el plan de seguridad y salud que desarrolle el presente estudio:
- El operador se asegurará en cada momento de la adecuada posición de la cuchilla, en función de las condiciones del terreno y fase de trabajo en ejecución.
- Se circulará siempre a velocidad moderada.
- Al abandonar la máquina, el conductor se asegurará de que está frenada y de que no puede ser puesta en marcha por persona ajena.
- El operador utilizará casco siempre que esté fuera de la cabina.
- El operador habrá de cuidar adecuadamente la máquina, dando cuenta de fallos o averías que advierta e interrumpiendo el trabajo siempre que estos fallos afecten a frenos o dirección, hasta que la avería quede subsanada.
- Las operaciones de mantenimiento y reparaciones, se harán con la máquina parada y con la cuchilla apoyada en el suelo.
- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.

5.2.5. RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULSADO, (COMPACTACIÓN DE FIRMES)

Riesgos

- Atropello por: (mala visibilidad; velocidad inadecuada; ausencia de señalización; falta de planificación o planificación equivocada).
- 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).
- Vuelco por: (fallo del terreno o inclinación superior a la admisible por el fabricante de la máquina).
- Caída de la máquina por pendientes, (trabajos sobre pendientes superiores a las recomendadas por el fabricante; rotura de frenos; falta de mantenimiento).

- Choque contra otros vehículos, camiones u otras máquinas por: (señalización insuficiente o inexistente; error de planificación de secuencias).
- Incendio, (mantenimiento; almacenar productos inflamables sobre la máquina; falta de limpieza).
- Quemaduras, (mantenimiento).
- Proyección violenta de objetos, (piedra; grava fracturada).
- Caída de personas al subir o bajar de la máquina, (subir o bajar por lugares imprevistos).
- Ruido, (cabina de mando sin aislamiento).
- Vibraciones, (cabina de mando sin aislamiento).
- Insolación, (puesto de mando sin sombra, al descubierto).
- Fatiga mental, (trabajos en jornadas continuas de larga y monótona duración).
- Atrapamientos por vuelco, (cabinas de mando sin estructuras contra los vuelcos).
- Estrés térmico por: (excesivo frío o calor; falta de calefacción o de refrigeración).

Medidas preventivas

- No se llevarán pasajeros.
- Los trabajos se realizarán a la velocidad adecuada, controlando los movimientos de la máquina y con visibilidad en la zona de trabajo
- Antes de poner en movimiento la máquina, el conductor comprobará que no hay ninguna persona subida en la máquina o debajo de ella, igualmente en la zona de acción del vehículo.
- La maquinaria estacionada cerca de las carreteras o paso de vehículos, dispondrá de la señalización adecuada.
- Siempre que el conductor abandone el vehículo, lo inmovilizará con los dispositivos de frenado, y bloqueará el sistema de encendido, para que no sea utilizado por personas ajenas al mismo.
- A la hora de cargar y descargar la máquina para transportarla a otro lugar, se adoptarán las siguientes precauciones: La carga y descarga se hará en terreno horizontal
- Las rampas tendrán la suficiente altura y robustez
- La plataforma del tráiler carecerá de cualquier tipo de sustancia deslizante como arcilla, aceite, etc.
- Antes de mover el tráiler, se comprobará que la máquina esté perfectamente sujeta
- En todo momento se cumplirán las recomendaciones del fabricante para la carga y descarga
- Los accesos a la cabina, como peldaños, asideros, etc. estarán limpios
- El motor se accionará en zonas bien ventiladas
- No se fumará en las cercanías de la batería o cuando se aprovisione de combustible a la máquina.
- Si la máquina debiera realizar movimiento de marcha atrás sin visibilidad por el conductor, éste se auxiliará de otro operario situado fuera del vehículo.
- Uso de señalistas de maniobras
- Preparación de la zona de rodadura y estacionamiento

5.2.6. EXTENDEDORA PAVIMENTADORA DE AGLOMERADOS ASFÁLTICOS

Riesgos

- Caída de personas desde la máquina, (resbalar sobre las plataformas; subir y bajar en marcha).
- Caída de personas al mismo nivel, (tropezón; impericia; salto a la carrera de zanjas y cunetas).
- Estrés térmico por exceso de calor, (pavimento caliente y alta temperatura por radiación solar).
- Insolación.
- Intoxicación, (respirar vapores asfálticos).
- Quemaduras, (contacto con aglomerados extendidos en caliente).
- Ruido.
- Sobre esfuerzos, (apaleo circunstancial del asfalto para refino).
- Atropello durante las maniobras de acoplamiento de los camiones de transporte de aglomerado asfáltico con la extendedora, (falta de dirección o planificación de las maniobras).
- Golpes por maniobras bruscas.

Medidas preventivas

- No se permitirá la permanencia sobre la extendedora en marcha a otra persona que no sea su operador, a fin de evitar accidentes por caída desde la máquina.
- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estarán dirigidas siempre por un especialista con experiencia en este tipo de trabajos.
- Todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda al extendido asfáltico, estarán bordeadas de barandillas tubulares, en prevención de las posibles caídas, formadas por pasamanos de 90 cm. de altura, barra intermedia y rodapié de 15 cm., desmontables para permitir una mejor limpieza.
- Se dispondrán dos extintores polivalentes y en buen estado sobre la plataforma de la máquina.
- Se prohibirá expresamente, el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido, en prevención de accidentes.
- Utilización de medios de protección individual, especialmente chalecos reflectantes y cascos obligatorios y otros más específicos para esta máquina como visera, cascos para los oídos y mascarillas para evitar inhalaciones tóxicas.
- Atropello durante las maniobras de acoplamiento de los camiones de transporte de aglomerado asfáltico con la extendedora (falta de dirección o planificación de las maniobras). No se llevarán pasajeros.
- Los trabajos se realizarán a la velocidad adecuada, controlando los movimientos de la máquina y con visibilidad en la zona de trabajo
- Antes de poner en movimiento la máquina, el conductor comprobará que no hay ninguna persona subida en la máquina o debajo de ella, igualmente en la zona de acción del vehículo.
- La maquinaria estacionada cerca de las carreteras o paso de vehículos, dispondrá de la señalización adecuada.
- Siempre que el conductor abandone el vehículo, lo inmovilizará con los dispositivos de frenado, y bloqueará el sistema de encendido, para que no sea utilizado por personas ajenas al mismo.
- A la hora de cargar y descargar la máquina para transportarla a otro lugar, se adoptarán las siguientes precauciones: La carga y descarga se hará en terreno horizontal

- Las rampas tendrán la suficiente altura y robustez
- La plataforma del tráiler carecerá de cualquier tipo de sustancia deslizante como arcilla, aceite, etc.
- Antes de mover el tráiler, se comprobará que la máquina esté perfectamente sujeta
- En todo momento se cumplirán las recomendaciones del fabricante para la carga y descarga
- Los accesos a la cabina, como peldaños, asideros, etc. estarán limpios
- El motor se accionará en zonas bien ventiladas
- No se fumará en las cercanías de la batería o cuando se aprovisione de combustible a la máquina.
- Si la máquina debiera realizar movimiento de marcha atrás sin visibilidad por el conductor, éste se auxiliará de otro operario situado fuera del vehículo.
- Uso de señalistas de maniobras
- Preparación de la zona de rodadura y estacionamiento
- Se procurará que el maquinista esté aislado de factores adversos como son la presencia de polvo, vibraciones, ruidos, climatología adversa, de forma que no disminuyan su grado de concentración, resistencia física, capacidad de reacción, etc., para ello se utilizará la cabina con estructura protectora.

5.2.7. CAMIÓN BITUMINADOR

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Proyecciones.
- Atrapamiento por vuelco de vehículos y/o cargas.
- Contacto con sustancias peligrosas.
- Contactos térmicos – quemaduras.
- Incendios.
- Explosiones.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Accidentes de tráfico.

Medidas preventivas

Se cumplirán todas y cada una de las medidas prescritas en el apartado Maquinaria pesada en general, específicamente, las siguientes:

- El camión bituminador estará en perfectas condiciones de uso.
- La máquina será inspeccionada diariamente controlando el buen funcionamiento de los quemadores, la bomba y las lanzas.
- No se realizarán operaciones de mantenimiento o revisiones con la bituminadora en funcionamiento.
- Guardar distancia de seguridad a las zanjas, taludes y toda alteración del terreno que pueda posibilitar el vuelco de la maquinaria.

- Analizar el espacio de maniobra en que se desarrollara el trabajo, evitando escalones laterales o zonas en que pueda producirse el vuelco de la máquina.

Normas de comportamiento:

- Sitúe los espejos retrovisores convenientemente.
- Haga sonar la bocina antes de iniciar la marcha.
- Cuando circule marcha atrás avise acústicamente

5.2.8. COMPACTADOR DE NEUMÁTICOS

Medidas preventivas

- No se permitirá la permanencia sobre la compactadora a otra persona que no sea su operador, a fin de evitar accidentes por caída desde la máquina.
- Todos los operarios a pie en el tajo de aglomerado quedarán en posición en la cuneta o aceras, por delante de la compactadora, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante los movimientos de ésta.
- La compactadora tendrá dotación completa de luces de visibilidad y de indicación de posición de la máquina, así como dotación y buen funcionamiento de la señal acústica de marcha atrás.
- Se dispondrá de una escalera metálica para la subida y bajada de las cajas de la máquina.
- La escalera de subida a la plataforma de conducción y el borde exterior de ésta tendrán revestimiento antideslizante.
- El operador tendrá la obligación estricta de circulación exterior con sujeción plena a las normas de circulación y a las señales de tráfico.
- Se comprobará sistemáticamente la presión de los neumáticos antes del comienzo del trabajo diario.
- Se vigilará el mantenimiento sistemático del estado de funcionamiento de la máquina.
- Se cuidará la instrucción y vigilancia de la prohibición de fumar durante las operaciones de carga de combustible y de comprobación del nivel de la batería de la máquina.

5.2.9. BULLDOZERS Y TRACTORES

Medidas preventivas

- Además de las medidas generales de maquinaria, se establecerán, adecuadamente desarrolladas, en su caso, las siguientes medidas preventivas específicas, las cuales deberán ser concretadas a nivel más detallado por el plan de seguridad y salud que desarrolle el presente estudio:
- Como norma general, se evitará en lo posible superar los 3 Km./h de velocidad durante el movimiento de tierras.
- Como norma general, también, se prohibirá la utilización de los bulldozers en las zonas de la obra con pendientes que alcancen el 50%.
- En trabajos de desbroce al pie de taludes ya construidos, se inspeccionarán los materiales (árboles, rocas, etc.) inestables, que pudieran desprenderse accidentalmente sobre el tajo.

5.2.10. CAMIÓN PLUMA

Riesgos

- Atrapamientos.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la carga a paramentos (verticales u horizontales).
- Vuelco del camión.
- Caídas al subir (o bajar) a la zona de mandos.

Normas preventivas

- Antes de iniciar las maniobras de carga, se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y en los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por especialistas, en prevención de riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- No se sobrepasará la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión.
- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán dirigidas por un señalista.
- Se prohíbe estacionar o circular con el camión a distancias inferiores a 2 metros de corte de terreno.
- No realizar nunca arrastres de carga o tirones sesgados.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión, a distancias inferiores a 5 metros.
- No permanecerá nadie bajo las cargas en suspensión.
- No dar marcha atrás sin la ayuda del señalista.
- No se abandonarán nunca el camión con una carga suspendida.
- Ninguna persona ajena al operador accederá a la cabina o manejará los mandos.
- Todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estribos poseerán pestillo de seguridad.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad (siempre que abandone la cabina).
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Ropa de trabajo.

5.2.11. CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO ASFÁLTICO

Riesgos más comunes

- Incendio
- Atropello
- Atrapamiento
- Ruido
- Vibraciones

- Quemaduras
- Caída de personas a distinto nivel

Medidas preventivas

- El conductor deberá disponer del correspondiente certificado de aptitud para el transporte de mercancías peligrosas.
- Queda prohibido el transporte de viajeros.
- El camión cisterna deberá cumplir la normativa T.P.C. en todos sus términos.
- Dispondrá de botiquín de primeros auxilios.
- Dispondrá del preceptivo extintor, cargado, timbrado y con las revisiones al día.

El conductor:

  - Realizará las acciones oportunas para que el vehículo esté en las debidas condiciones de manipulación y estiba durante la carga.
  - Tomará las oportunas precauciones y acciones para que la cisterna esté en las debidas condiciones durante el riego.
  - Llevará dentro de la cabina los equipos de protección individual correspondientes.
  - No conducirá nunca bajo los efectos de cansancio o fatiga.
  - No comerá en exceso ni ingerirá bebidas alcohólicas.
  - No tomará medicamentos sin prescripción facultativa, en especial aquellos que produzcan efectos negativos para una adecuada conducción.
  - No deberá fumar mientras conduce.
  - En el caso de producirse un derrame, deberá obturar la fuga, siempre que le sea posible y no entrañe riesgo.

- El regador:
  - Pondrá especial cuidado cuando limpie los pulverizadores atascados de la rampa para evitar que le salte asfalto.
  - Limpiará los pulverizadores con el vehículo parado y debidamente asegurado el mediante el freno.
  - Cuando el riego se haga desde la rampa sitúese en un lugar donde el conductor pueda verle y no pueda ser alcanzado por el vehículo o por el asfalto.
  - Queda prohibida la estancia de persona alguna, salvo el regador, en el radio de acción del vehículo y de su lanza para riego.
  - Estará siempre atento a los movimientos del camión cisterna.
  - Cuando esté regando con la lanza apunte siempre contra el suelo, nunca lo haga para arriba ni en horizontal.

- Si precisa desatascar la boquilla de la lanza hágalo con sumo cuidado y gran atención, no abra la llave de línea antes de acabar la operación y al probar apunte al suelo, nunca en otra dirección.
- La utilización del equipo de protección individual es de uso obligatorio, no trabaje sin él, aunque le resulte incómodo.

Protecciones personales

Del conductor:

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Mascarilla contra vapores orgánicos
- Ropa de trabajo
- Guantes de seguridad largos

Del regador:

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Mascarilla contra vapores orgánicos
- Ropa de trabajo
- Guantes de seguridad largos
- Mandil de cuero
- Gafas de seguridad
- Polainas de cuero
- Manguitos de cuero

5.2.12. FRESADORA DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS

Riesgos

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Choques contra objetos.
- Cortes y golpes por objetos o herramientas.
- Proyecciones.
- Atrapamiento por vuelco de vehículos y/o cargas.
- Atrapamientos.
- Explosiones.
- Incendios.

- Atropellos o golpes con vehículos.
- Inhalación de sustancias peligrosas (polvo).
- Ruido.
- Accidentes de tráfico.

Medidas preventivas

Se cumplirán todas y cada una de las medidas prescritas en el apartado Maquinaria pesada en general, específicamente, las siguientes:

- La fresadora estará en perfectas condiciones de uso.
- La fresadora será inspeccionada diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección luces, bocina de retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- El conductor, antes de abandonar la cabina para proceder al cambio de picas en el tambor, dejara el motor parado, extraerá la llave de contacto y accionara los mecanismos de bloqueo para impedir una puesta en marcha fortuita.
- Serán de obligado cumplimiento las normas de uso, mantenimiento y seguridad marcadas por el constructor de la maquinaria.
- Para subir y bajar a la maquinaria se utilizarán los peldaños y asideros dispuestos a tal fin.
- La subida y bajada a la maquinaria se realizará de forma frontal (mirando hacia ella), agarrándose con las dos manos.
- Limpiar el calzado de barro o de grava antes de subir a la cabina.
- Antes de efectuar cualquier desplazamiento con la maquinaria se comprobará que ninguna persona se encuentra en las cercanías de la máquina y se hará sonar el claxon.
- Adaptar los desplazamientos de la maquinaria al tráfico de la obra.
- La máxima pendiente a superar será la recomendada por el fabricante.
- El conductor deberá guardar distancia de seguridad a las zanjas, taludes y toda alteración del terreno que pueda posibilitar el vuelco de la maquinaria.
- Las maniobras en las cercanías de zanjas, bordes de taludes y en general toda alteración significativa del terreno que pueda posibilitar el vuelco de la maquinaria será supervisada por personal responsable.
- Queda prohibido que los conductores abandonen la maquinaria con el motor en marcha y sin haber puesto el freno de mano.
- Queda prohibido transportar a personas sobre la maquinaria.
- Analizar el espacio de maniobra en que se desarrollara el trabajo, balizando el radio de acción de la maquinaria si el mismo se observa reducido.

5.2.13. MÁQUINA PINTABANDAS

La maquinaria destinada a instalar señalización y balizamiento es muy variada. Por ejemplo:

- Unidad móvil, generalmente autopropulsada, con depósito para la pintura, aplicador, y guía para seguir el trazado y pintar de líneas discontinuas, adecuada para pintar señales lineales longitudinales en viales y carreteras
- Equipo de aplicación de pintura termoplástica moldeada en caliente.
- Equipo de pintura por aerosol con máscaras de chapa para pasos cebra y similares.
- Ambos equipos utilizan pintura acrílica a base de resinas, vinílica o alcídica, de uno o dos componentes, de secado rápido.
- Unidad móvil para la hinca de las dobles tés que soportan las biondas.
- Unidad móvil para la instalación de balizas.
- Grúa para instalación de pórticos y señales.

Riesgos

- Caída de personal al mismo nivel.
- Golpes, cortes, pinchazos, atrapamientos, abrasiones.
- Atropellos, vuelcos, atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Quemaduras y radiaciones.
- Emanación e inhalación de gases.
- Sobreesfuerzos.
- Polvo ambiental.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Lluvia y nieve.

Medidas específicas de seguridad

- Las máquinas que extienden pintura en caliente emiten una parte de ésta en forma gaseosa, que no debe inhalarse. Es obligatorio el uso de mascarillas filtrantes.
- La pintura aplicada en aerosol, sea aire comprimido u otro gas el utilizado como propelente, se dispersa en una nube de polvo de pintura alrededor del punto de aplicación, que no debe inhalarse. Es obligatorio el uso de mascarillas filtrantes.
- El depósito de pintura debe ir habitualmente cerrado y sólo se abrirá para recargarlo.
- La hinca de perfiles para soporte de biondas o la de los soportes de balizas puede proyectar partículas a alta velocidad, por lo que será obligatorio el uso de pantallas faciales contra riesgo mecánico en sus inmediaciones.

Normas preventivas

Antes de empezar cualquier trabajo, se precisa conocer las reglas y recomendaciones que aconseja el contratista de la obra. Asimismo, deben seguirse las recomendaciones especiales que realice el encargado de la obra.

Se deberá balizar la zona de evolución de la máquina cuando el espacio de maniobra sea muy reducido o limitado por obstáculos.

Se debe realizar un buen mantenimiento de las zonas de circulación.

El responsable de la máquina deberá informarse cada día de los trabajos realizados que pudieran constituir riesgo como zanjas abiertas o tendidos de cables. Se tendrá especial cuidado de conocer la altura de la máquina circulando y trabajando, así como de las zonas de altura limitada o estrecha.

- La máquina seguirá el plan previsto de revisiones y será reparada exclusivamente por personal especializado.
- Está prohibido introducirse dentro o debajo de la máquina con cualquier excusa mientras tiene el motor en marcha. Esto incluye la apertura de las tapas que cubren motor, ruedas, rodillos u otras partes móviles.
- Será utilizada exclusivamente por personal especialmente cualificado, que disponga de certificado o autorización expresa para hacerlo, entregado por la constructora tras comprobar su suficiente dominio de la máquina.
- Antes de poner el motor en marcha para comenzar el trabajo en cada turno, el operador llevará a cabo el protocolo de revisión de la máquina, que consistirá, como mínimo, en:
- Comprobación del funcionamiento de los sistemas de seguridad
- Comprobación del funcionamiento de los frenos
- Comprobación visual de ausencia de pérdidas en los circuitos hidráulicos
- Comprobación visual de estanqueidad del circuito de combustible
- Comprobación de los topes de fin de carrera
- Comprobación de los sistemas de seguridad para el retroceso: señales acústicas, espejos retrovisores bien emplazados, lentes de fresnel
- Lo indicado por el fabricante de la máquina
- El operador comprobará antes de comenzar un turno, que su asiento en la máquina está regulado para su comodidad, y que cuenta con la amortiguación prevista para reducir las vibraciones.
- El puesto del operador tendrá protección contra el aplastamiento en caso de vuelco, como cabina reforzada o arco de seguridad, y protecciones para evitar rozaduras o atrapamientos sobre las ruedas u orugas y otras piezas móviles, como guardabarros o carenados.
- El motor y el tubo de escape pueden alcanzar temperaturas muy altas, con riesgo de quemadura ante cualquier contacto con la piel. Esas partes de la máquina han de estar protegidas con cubiertas aislantes y señalizadas con la advertencia "Precaución. Alta temperatura". La cubierta del motor debe mantener sus aislamientos térmico y acústico durante toda la vida útil de la máquina.

Normas de seguridad en el uso

- Para que la máquina pueda trabajar los días de fuerte sol o de lluvia, se instalará una cubierta que proteja al operador. La fuerte lluvia, las heladas o la nieve, en la medida en que dificulten la adherencia de la máquina con el suelo o la visibilidad, serán causa de interrupción del trabajo.
- El operador no abandonará nunca su puesto mientras la máquina esté en marcha, ni cancelará los sistemas de seguridad que le obligan a ello, ni siquiera momentáneamente.
- El operador se negará a poner en marcha la máquina mientras haya personal frente a ella, en su trayectoria, a menos de 5 m de distancia.

- Siempre que el área de trabajo se encuentre cerca de un desnivel, se instalará un tope o bordillo que advierta al operador e impida que la máquina vuelque o se caiga.

En general, el operador deberá:

- No ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- No tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes. Si le prescriben el uso de tranquilizantes, psicotropos, o productos que provoquen somnolencia, informará al médico de las características de su trabajo y solicitará la baja en caso de incompatibilidad.
- No realizar carreras, ni bromas a los demás conductores.
- Estar únicamente atento al trabajo.
- Cuando alguien debe guiar al maquinista, éste no lo perderá nunca de vista.
- No dejar nunca que un ayudante toque los mandos.
- Encender los faros al final del día para ver y ser visto.

No se debe subir pasajeros, ni transportar personas en partes de la máquina no destinadas al trasporte de pasajeros, ni utilizarla como andamio o apoyo para subir.

No se debe bajar ni subir en marcha, aunque sea a poca velocidad.

Antes de desplazar la máquina por caminos o carreteras, se deberán bloquear los elementos estabilizadores, las herramientas y dispositivos de trabajo con los mecanismos previstos al efecto, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Se deberá en todo momento respetar las señalizaciones y circular a cierta distancia de las zanjas, taludes o cualquier otra alteración del terreno que pueda posibilitar el riesgo de la máquina. Cuando por necesidad, se deba trabajar en zonas donde el riesgo de vuelco sea alto, se equipará a la máquina con cabina antivuelco.

Trabajar siempre que sea posible con el viento de espalda, de esta manera el polvo no impedirá la visibilidad.

5.2.14. MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS Y DEMÁS UTENSILIOS DE OBRA

En general todo lo correspondiente al mantenimiento de vehículos se realizará en una zona a parte de la obra.

CAMBIOS DE HERRAMIENTA, AVERÍAS Y TRANSPORTE

En los cambios del equipo de trabajo, se deberá:

- Elegir un emplazamiento llano y bien despejado.
- Las piezas desmontadas se evacuarán del lugar de trabajo.
- Seguir escrupulosamente las indicaciones del constructor.
- Antes de desconectar los circuitos hidráulicos, bajar la presión de los mismos.
- Para el manejo de las piezas, utilizar guantes.

- Si el conductor necesita un ayudante, le explicará con detalle qué es lo que debe hacer y lo observará en todo momento.

En caso de averías en la zona de trabajo, se deberá:

- Poner la máquina en posición de descanso, parar el motor y colocar el freno, siempre que esto sea posible.
- Colocar las señales adecuadas indicando la avería de la máquina.
- Si se para el motor, parar inmediatamente la máquina, ya que se corre el riesgo de quedarse sin frenos ni dirección.
- Para cualquier avería, releer el manual del constructor. No hacerse remolcar nunca para poner el motor en marcha.
- No servirse nunca de la herramienta de la máquina para levantarla del suelo.
- Para cambiar un neumático, colocar una base firme para subir la máquina.
- Para cambiar una rueda, colocar los estabilizadores.
- Utilizar siempre una caja de inflado, cuando la rueda no está sobre la máquina.
- Cuando se esté inflando una rueda, no permanecer enfrente de la misma sino en el lateral.
- No cortar ni soldar encima de una llanta con el neumático inflado.

En el transporte de la máquina sobre un remolque, se deberá:

- Estacionar el remolque en zona llana y sujetarlo fuertemente al terreno.
- Comprobar que la longitud de remolque es la adecuada para transportar la máquina.
- Comprobar que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina.
- Poner la máquina en posición de descanso en cuanto se haya subido al remolque.
- Si es posible, desmontar la parte de la máquina que no cabe en la longitud del remolque.
- Quitar la llave de contacto.
- Sujetar fuertemente las ruedas a la plataforma.

5.2.15. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO IN SITU

- Se deberán seguir las siguientes medidas relacionadas con el mantenimiento de la máquina:
- Colocar la máquina en terreno llano. Bloquear las ruedas o las cadenas.
- Poner la máquina en posición de descanso. Si se debe mantener cualquier parte o herramienta en posición de trabajo, se inmovilizará adecuadamente.
- Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina.
- No quedarse entre las ruedas o sobre las cadenas, ni debajo de la herramienta.
- No colocar nunca una pieza metálica encima de los bornes de la batería.
- Utilizar un medidor de carga para verificar la batería.
- No utilizar nunca un mechero o cerillas para ver dentro del motor.
- Aprender a utilizar los extintores.

- Conservar la máquina en buen estado de limpieza

5.3.- OTRAS HERRAMIENTAS

5.3.1. GRUPO ELECTRÓGENO PORTÁTIL

Es un equipo autónomo alimentado con un motor de gasoil que se utiliza para obtener energía

eléctrica en aquellos puntos en los cuales no se puede acceder a la red.

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes y golpes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Inhalación de sustancias peligrosas (gases).
- Atrapamientos.
- Contactos térmicos – quemaduras.
- Incendios.
- Explosiones.

Medidas preventivas

- Utilizar elementos adecuados para el transporte, que faciliten su agarre, traslado y movilidad con el mínimo esfuerzo.
- Utilizar ayudas auxiliares si es preciso para el transporte e instalación.
- Enterrar o llevar de forma aérea las conducciones para evitar tropiezos, desperfectos por rozamiento y contactos con humedad.
- Utilizar material estanco y en perfectas condiciones. Asegurar una conexión sin derivaciones, cables pelados, conexiones desprotegidas, contactos con humedad, etc. Colocar puesta a tierra para desviar cualquier acumulación de energía.
- El grupo electrógeno en locales cerrados deberá instalar el tubo de escape con salida al exterior.
- Haga todas las operaciones de limpieza y mantenimiento con el motor parado. No acercarse al grupo llevando ropas muy holgadas o sueltas que puedan ser atrapadas por los órganos móviles. Compruebe que todas las protecciones de los elementos móviles están instaladas.
- No abrir nunca la tapa de llenado del circuito de refrigeración. Con el motor caliente, los circuitos de enfriamiento están en presión y el líquido caliente puede provocar quemaduras.
- Evitar el contacto con las partes calientes de la máquina.
- Repostar combustible solamente con el motor parado, tener cuidado en el llenado y evitar derrames. No fume durante la operación de llenado. No compruebe nunca el nivel de la batería fumando ni alumbrándose con llama, los gases desprendidos por la misma son explosivos
- El arrastre directo para ubicación del generador por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.

- El transporte en suspensión se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del generador, de tal forma que quede garantizada la seguridad de la carga.
- El generador, en el caso de disponer de ruedas para su transporte, quedara en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad esta nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptara mediante un suplemento firme y seguro.
- En el caso de disponer de carcasa de cierre, esta se encontrará siempre instalada en posición de cerrada, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras estarán siempre en perfectas condiciones de uso, es decir, sin grietas o desgastes que puedan predecir una descarga eléctrica.
- Los mecanismos de conexión o de empalme estarán recibidos a las mangueras mediante conexiones estancas.
- Las mangueras eléctricas se mantendrán elevadas a 4 o más metros de altura en los cruces sobre los caminos de la obra.
- El neutro del secundario del grupo electrógeno estará conectada a tierra en una toma de tierra independiente del resto de la instalación (mínimo 50 cm de profundidad) y además deberá disponer de bases de enchufe IP45 mínimo.

5.3.2. COMPRESOR

Riesgos

- Cortes y golpes por objetos y herramientas.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Explosiones.
- Contactos térmicos.
- Atrapamientos.
- Contactos eléctricos.
- Proyecciones.

Medidas preventivas

- Utilizar elementos adecuados para realizar el transporte con el mínimo esfuerzo y riesgo.
- Revisar previamente estos elementos y asegurarse de que están en perfecto estado y se corresponden con las características y peso del compresor
- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.
- El transporte en suspensión se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma que quede garantizada la seguridad de la carga.

- El compresor quedara en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con las ruedas inmovilizadas con tacos.
- Los compresores no silenciosos se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos no inferior a 15 m.
- Las carcasas protectoras estarán siempre instaladas y en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido...
- Se procurará que la situación del compresor en la obra se haga de forma que ni el paso de las mangueras, ni el de la propia máquina constituyan un estorbo para la circulación de la propia obra.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras estarán siempre en perfectas condiciones de uso; es decir, sin grietas o desgastes que puedan predecir un reventón, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que queden subsanados.
- Los mecanismos de conexión o de empalme estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión.
- En los traslados, preste atención ante posibles vuelcos o rotura de la lanza.
- Cuando purgue calderines evite la proyección de partículas a sus ojos.
- Vigile las uniones de los manguitos, las conexiones y el estado del manguerón de aire.
- Para evitar la proyección de aceite, al sacar el tapón de vaciado o de llenado del elemento compresor, los calderines deben estar sin presión.

5.3.3. VIBRADOR DE HORMIGÓN

Riesgos

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Proyecciones.
- Contacto con sustancias peligrosas.
- Contactos eléctricos.
- Vibraciones.

Medidas preventivas

- Se conectará a cuadro eléctrico con toma de tierra y con interruptor diferencial de 300 mA de sensibilidad.
- Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida si discurre por zonas de paso.
- Los vibradores solo deberán ser manejados por trabajadores en buen estado físico.
- Se deberán adoptar todas las medidas posibles para reducir las vibraciones trasmitidas al operario por el vibrador.

- Cuando se utilicen vibradores eléctricos, habrá que tener en cuenta las conexiones a tierra, cables conductores perfectamente aislados, y desconectar la corriente cuando no se esté empleando el vibrador.
- Se prohíbe el cambio de ubicación del vibrador mediante eslingado y cuelgue directo del gancho de la grúa. El transporte elevado, se realizará subiendo el vibrador a una batea emplintada a la que se amarrará firmemente. La batea, mediante eslingas, se suspenderá del gancho de la grúa, en prevención del riesgo de caída.
- El mantenimiento del vibrador en esta obra será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- La alimentación eléctrica del vibrador se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- La toma de tierra del vibrador se realizará a través del cuadro eléctrico general (o de distribución) en combinación con los disyuntores diferenciales.

5.3.4. SIERRAS PARA PAVIMENTOS, LOSAS DE HORMIGÓN Y CAPAS DE RODADURA (ESPADONES)

Riesgos

- Atrapamientos por correas de transmisión (anulación de carcasas).
- Producción de polvo durante el corte (corte sin utilización de la vía húmeda).
- Proyección violenta de fragmentos del disco de corte (disco inadecuado u objetos extraños enterrados).
- Colapso estructural (errores en el corte)

Medidas preventivas

- Esta máquina estará siempre a cargo de un especialista en su manejo que, antes de iniciar el corte, se informará de posibles conducciones subterráneas o de la existencia de mallazos o armaduras en el firme, procediéndose al replanteo exacto de la línea de sección a ejecutar, a fin de que pueda ser seguida por la ruedecilla guía de la cortadura. Los órganos móviles de la cortadora estarán siempre protegidos con la carcasa de origen de fabricación.
- El corte se realizará en vía húmeda, mediante conexión al circuito de agua, para evitar la creación de un ambiente pulvígeno peligroso.
- El manillar de gobierno de la cortadora estará correctamente revestido de material aislante eléctrico.
- Se prohibirá terminantemente fumar durante la operación de carga de combustible y ésta se efectuará con la ayuda de embudo, para evitar derrames innecesarios.
- Los trabajadores ocupados en la labor de corte de pavimento utilizarán protectores auditivos, guantes y botas de goma o de P.V.C., así como gafas de seguridad y mascarillas de filtro mecánico o químico, si la operación ha de realizarse en seco, con independencia de los equipos individuales de protección de uso general en la obra.
- Utilización de detectores de conducciones enterradas; análisis de las estructuras a cortar.
- Vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro mediante seguimiento de la ruta correcta
- Comprobación de las armaduras de losas de hormigón que se cortan
- Los trabajos se realizarán bajo un alumbrado suficiente, sin llegar a deslumbrar

- Los mecanismos de puesta en marcha y parada estarán al alcance de la mano del trabajador y protegidos contra la posibilidad de una puesta en marcha accidental
- La máquina contará con un interruptor de corte
- Utilización de protectores largos contra la proyección de fragmentos

5.3.5. PISONES MECÁNICOS PARA COMPACTACIÓN DE TIERRAS.

Riesgos

- Atrapamiento por el pisón (impericia, despiste, falta de un anillo perimetral de protección).
- Golpes por el pisón (arrastre por impericia).
- Vibraciones por el funcionamiento del pisón.

Medidas preventivas

- Comprobación del estado de mantenimiento de los pisones.

5.3.6. MARTILLOS NEUMÁTICOS

Riesgos

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos
- Cortes y golpes por objetos y herramientas.
- Proyecciones.
- Atrapamientos.
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos.
- Ruido.
- Vibraciones.

Medidas preventivas

- Los trabajadores que deban utilizar martillos neumáticos poseerán formación y experiencia en su utilización en obra. Los martillos se conservarán siempre bien cuidados y engrasados, verificándose sistemáticamente el estado de las mangueras y la inexistencia de fugas en las mismas. Cuando deba desarmarse un martillo, se cortará siempre la conexión del aire, pero nunca doblando la manguera.
- Antes de iniciarse el trabajo, se inspeccionará el terreno y los elementos estructurales a demoler, a fin de detectar la posibilidad de desprendimientos o roturas a causa de las vibraciones transmitidas por el martillo. En la operación de picado, el trabajador nunca cargará todo su peso sobre el martillo, pues éste podría deslizarse y caer. Se cuidará el correcto acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo y nunca se harán esfuerzos de palanca con el martillo en marcha.
- Se prohibirá terminantemente dejar los martillos neumáticos abandonados o hincados en los materiales a romper. El paso de peatones cerca de la obra se alejará tanto como sea posible de los puntos de trabajo de los martillos neumáticos.

- Los operadores utilizarán preceptivamente calzado de seguridad, guantes de cuero, gafas de protección contra impactos, protectores auditivos, mascarilla anti polvo y arnés antivibratorio.

5.3.7. SIERRA CIRCULAR DE MESA

Riesgos

- Cortes y golpes por objetos y herramientas.
- Proyecciones.
- Atrapamientos.
- Contactos eléctricos.
- Inhalación de sustancias peligrosas.
- Ruido.

Medidas preventivas

- No se podrá utilizar sierra circular alguna que carezca de alguno de los siguientes elementos de protección: cuchillo divisor del corte, empujador de la pieza a cortar y guía, carcasa de cubrición del disco, carcasa de protección de las transmisiones y poleas, interruptor estanco, toma de tierra.
- Las sierras se dispondrán en lugares acotados, libres de circulación y alejadas de zonas con riesgos de caídas de personas u objetos, de encharcamientos, de batido de cargas y de otros impedimentos.
- El trabajador que maneje la sierra estará expresamente formado y autorizado por el jefe de obra para ello. Utilizará siempre guantes de cuero, gafas de protección contra impactos de partículas, mascarilla anti polvo, calzado de seguridad y faja elástica (para usar en el corte de tablones).
- Se controlará sistemáticamente el estado de los dientes del disco y de la estructura de éste, así como el mantenimiento de la zona de trabajo en condiciones de limpieza, con eliminación habitual de serrín y virutas.
- Se evitará siempre la presencia de clavos en las piezas a cortar y existirá siempre un extintor de polvo antibrasa junto a la sierra de disco

5.3.8. TALADRO PORTÁTIL

Riesgos

- Cortes y golpes por objetos y herramientas.
- Proyecciones.
- Atrapamientos.
- Contactos eléctricos.
- Inhalación de sustancias peligrosas.
- Ruido.

Medidas preventivas

- Los taladros tendrán siempre doble aislamiento eléctrico y sus conexiones se realizarán mediante manguera antihumedad, a partir de un cuadro secundario, dotada con clavijas macho-hembra estancas

- Se prohibirá terminantemente depositar el taladro portátil en el suelo o dejarlo abandonado estando conectado a la red eléctrica. Los taladros sólo serán reparados por personal especializado, estando prohibido desarmarlos en el tajo.
- Los trabajadores utilizarán preceptivamente casco y calzado de seguridad, gafas antiproyecciones y guantes de cuero

5.3.9. HERRAMIENTAS MANUALES

Riesgos

- Cortes y golpes por objetos o herramientas.
- Proyecciones.

Medidas preventivas

- Diseño ergonómico de la herramienta. Este diseño estará adaptado para que la herramienta realice con eficacia su función, sea de dimensiones proporcionadas a las características físicas del usuario (medida, fuerza y resistencia) y reduzca al mínimo la fatiga del usuario.
- Manipular la herramienta con prudencia. Cada herramienta se utilizará únicamente para el tipo de trabajo para el que ha sido diseñada. Por ejemplo, no se utilizará la llave inglesa como martillo, el destornillador como cincel o la lima como palanca, pues de esa forma se hace el trabajo innecesariamente peligroso.
- Se utilizará la herramienta adecuada al trabajo a realizar.
- Se solicitará la sustitución inmediata de toda herramienta en mal estado.
- En todos los trabajos en que se utilicen herramientas de golpeo, se usaran gafas de protección.
- En caso de llaves fijas o de boca variable, no se utilizarán prolongadores que aumenten su brazo de palanca, y se elegirá la de medida adecuada al tornillo o tuerca a manejar.
- Las rebabas en la herramienta deberán ser reparadas o se sustituirá la herramienta.
- Se comprobará que los mangos estén en buen estado y sólidamente fijados. De no ser así deben repararse adecuadamente o ser sustituidos.
- Al hacer fuerza con una herramienta, se preverá la trayectoria de la mano o el cuerpo en caso de que aquella se escapara.
- No se realizará ninguna operación sobre maquinas en funcionamiento.
- Trabajando en altura, se debe impedir la caída de herramienta a niveles inferiores.
- Los materiales de los mangos tienen que ser de madera (nogal o fresno) o de otros materiales duros, no presentando bordes astillados, teniendo que estar perfectamente acoplados y sólidamente fijados a la herramienta.
- Los mangos de las herramientas deben ajustar perfectamente y no estar rajados.
- En los trabajos de líneas y aparatos eléctricos que eventualmente puedan estar bajo tensión, las herramientas dispondrán de mango aislante.
- El mantenimiento de las herramientas se tiene que hacer por personal especializado, sobre todo las operaciones de reparación, afilado y cortado, y siguiendo, en todo momento, las instrucciones del fabricante.

- Mantener las herramientas en buen estado de conservación. Cuando no se usen se deberán tener recogidas en cajas o cinturones portaherramientas. No se dejarán tiradas por el suelo, en escaleras, bordes de forjados o andamios, etc.
- El transporte de las herramientas tiene que hacerse en cajas, bolsas o cinturones especialmente diseñados para este fin. No se transportarán nunca en los bolsillos. Cuando se tenga que subir escaleras o realizar maniobras de ascenso o descenso, las herramientas se llevaran de forma que las manos queden libres.
- Revisar periódicamente que las herramientas de trabajo utilizados en obra son los adecuados para cada trabajo y se encuentran en buen estado de limpieza y conservación.
- Se retirarán aquellas herramientas deterioradas o inadecuadas

5.3.10. ESCALERAS DE MANO

Riesgos

- Caída de personal a distinto nivel.
- Atrapamientos por vuelco (de la escalera)

Medidas preventivas

Como norma general, en el empleo de ESCALERAS DE MANO se deben adoptar una serie de precauciones. Es necesario revisar la escalera antes de su uso comprobando el cumplimiento de los siguientes requisitos:

- Correcto ensamblaje de los peldaños.
- Zapatas antideslizantes de apoyo en buen estado.
- Si procede, estado de los ganchos superiores.
- Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas en su parte central de cadenas o dispositivos que limiten la abertura de las mismas. También dispondrán de topes en su extremo superior.
- Las escaleras de mano ofrecerán siempre las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad y, en su caso, de aislamiento o incombustion. En ningún caso se utilizarán escaleras reparadas con clavos, puntas, alambres, o que tengan peldaños defectuosos.

En la colocación de una escalera se tendrán en cuenta los siguientes requisitos:

- La inclinación de las escaleras con respecto al piso será aproximadamente 75o, que equivale a estar separada de la vertical del punto de apoyo superior, la cuarta parte de su longitud entre los apoyos de la base y superior.
- Para el acceso a lugares elevados, la parte superior de la escalera sobrepasara en un metro la cota de desembarco.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a la escalera.
- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas y estarán fuera de las zonas de paso. El área alrededor de la base de la escalera estará perfectamente limpia de materiales y sustancias resbaladizas.

En concreto se deben tomar las siguientes medidas preventivas:

- Nunca se colocarán en el recorrido de las puertas, a menos que estas se bloqueen y señalicen adecuadamente.

- Si se utilizan en zonas de tránsito, se balizará el contorno de riesgo o se colocará una persona que advierta del mismo.
- Antes de utilizar una escalera deberá garantizarse su estabilidad.
- El apoyo inferior se realizará sobre superficies horizontales y planas.
- La base de la escalera deberá quedar sólidamente asentada.
- A estos efectos la escalera llevara en la base elementos que impidan el deslizamiento.
- El cuerpo se mantendrá dentro del frontal de la escalera.
- Nunca se asomará sobre los laterales de la misma.
- Se desplazará la escalera cuantas veces sea necesario y nunca con el trabajador subido a ella.
- Los trabajos a más de 3,5 m de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, solo se efectuaran si se utiliza cinturón de seguridad sujeto a un punto distinto de la escalera, o se adoptan otras medidas de seguridad alternativas.
- Cuando se trabaje en proximidades de zonas especialmente peligrosas tales como bordes de forjado, balcones o ventanas, los operarios que empleen las escaleras utilizaran cinturón de seguridad, aunque existan barandillas de protección.
- Para realizar trabajos eléctricos se utilizarán escaleras de madera u otras especiales para dichas tareas.
- Cuando se requiera garantizar la fijación de la escalera, esta deberá ser sostenida por un segundo trabajador durante el uso de la misma.

EN ESCALERAS SIMPLES

- La parte superior se sujetará, si es necesario, al parámetro sobre el que se apoya y cuando este no sea estable (postes…) se sujetara al mismo mediante una abrazadera de sujeción u otro dispositivo equivalente para evitar vuelcos.

EN ESCALERAS EXTENSIBLES

- Los tramos de prolongación no deben utilizarse de manera independiente, salvo que se les dote de sistemas de apoyo y fijación adecuados. Antes de alargar estas escaleras se comprobará que las abrazaderas sujetan firmemente los diferentes tramos.

EN ESCALERAS DE TIJERA

- Nunca se trabajará a horcajadas ni se pasará de un lado a otro por la parte superior. Se colocarán con el tensor (cadena) central totalmente extendido. Las escaleras de tijera estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura de cadenilla de limitación de apertura máxima. Las escaleras de tijera se utilizarán siempre abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.

- Las escaleras de tijera no se utilizarán si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales (o sobre superficies provisionales horizontales).

PRECAUCIONES PARA TRANSPORTAR LAS ESCALERAS PORTÁTILES

- Se llevarán plegadas, con los tramos extensibles recogidos.
- La parte delantera de las mismas se llevará hacia abajo.

DE APLICACION AL USO DE ESCALERAS DE MADERA

- Las escaleras de madera tendrán largueros de una sola pieza, sin defectos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas a la intemperie mediante barnices transparentes que no oculten los posibles defectos.
- Las escaleras de madera se guardarán a cubierto; a ser posible se utilizarán preferentemente para usos internos de la obra.

DE APLICACION AL USO DE ESCALERAS METALICAS

- Los largueros serán de una pieza y estarán sin deformaciones que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pinturas antioxidantes que las preserven de la intemperie.
- Las escaleras metálicas no estarán suplementadas con uniones soldadas.
- El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de dos dispositivos industriales fabricados para tal fin.

PARA EL USO DE ESCALERAS DE MANO, INDEPENDIENTEMENTE DE LOS MATERIALES QUE LAS CONSTITUYEN.

- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m.
- Las escaleras de mano estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de Seguridad.
- Las escaleras de mano estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto al que dan acceso.
- Las escaleras de mano sobrepasaran en 0,90 m. la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco al extremo superior del larguero.
- Las escaleras de mano se instalarán de tal forma que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano, cuando salven alturas superiores a los 3 m., se realizará dotado con cinturón de seguridad amarrado a un "cable de seguridad" paralelo por el que circulara libremente un "mecanismo paracaídas".
- Se prohíbe transportar pesos a mano (o a hombro) iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.

- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras sobre lugares poco firmes que pueden mermar la estabilidad.
- El acceso de operarios a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano se efectuará frontalmente es decir mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

LIMITACIONES DE USO

- Está prohibido utilizarlas simultáneamente por más de un trabajador.
- Cuando la velocidad del viento pueda desequilibrar a los trabajadores que la utilicen.
- Personas con vértigo o que estén tomando algún tipo de medicación en cuyo prospecto se advierta
- sobre la realización de trabajos con riesgo.
- Se prohíbe el transporte o manipulación de cargas por o desde escaleras de mano, cuando por sus dimensiones o peso puedan comprometer la seguridad o la estabilidad del trabajador. En concreto, no es conveniente transportar a brazo en ellas, pesos superiores a 25 Kg.
- Si se manejan herramientas, se utilizarán cinturones especiales, bolsas o bandoleras para su transporte.
- Subir más arriba del antepenúltimo peldaño.
- No se deben utilizar las escaleras como medio para el transporte de materiales, pasarelas, andamios o cualquier otro fin que no sea para el que han sido diseñadas. Asimismo, se prohíbe la instalación de suplementos por escasa longitud de la escalera.
- Las escaleras de mano se utilizarán de la forma y con las limitaciones establecidas por el fabricante. No se emplearán escaleras de mano de más de 5 m de longitud, de cuya resistencia no se tenga garantías.
- Las escaleras no están destinadas para ser lugar de trabajo, sino para acceso. Cuando se utilicen para trabajar sobre ellas, se tomarán las precauciones propias de los trabajos en altura. Si la situación o la duración de los trabajos lo requieren deberá optarse por el uso de escaleras fijas, plataformas de elevación u otro sistema equivalente.

MATENIMIENTO

- Si las escaleras son de madera, los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños, ensamblados y no simplemente clavados. Nunca se pintarán las escaleras de mano, solo se permite el barniz transparente para evitar que queden ocultos posibles defectos.
- Después de su uso se limpiarán de cualquier sustancia que haya caído sobre las mismas.
- Se almacenarán en posición horizontal, sujetas a soportes fijos, protegidas de las condiciones ambientales.

5.4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DE INCENDIOS DE LA OBRA

El proyecto de ejecución, prevé el uso en la obra de materiales y sustancias capaces de originar un incendio. Sabemos que las obras pueden llegar a incendiarse por las experiencias que en tal sentido conocemos. Esta obra en concreto, está sujeta al riesgo de incendio porque en ella coincidirán: el fuego y el calor, el

comburente y los combustibles como tales o en forma de objetos y sustancias con tal propiedad.

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

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

Las causas principales de riesgo de incendio son las siguientes:

- Las hogueras de obra.
- La madera.
- El desorden de la obra.
- La suciedad de la obra.
- El almacenamiento de objetos impregnados en combustibles.
- Desencofrantes.
- La soldadura eléctrica, la oxiacetilénica y el oxicorte.

6. 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:

- Piquete delimitador de obras
- Señales de obras
- Camión de riego
- Cordón de balizamiento reflectante
- Cartel indicativo de riesgo
- Valla autónoma metálica para contención de peatones
- Baliza luminosa intermitente
- Topes para camión en excavaciones
- Cuadros eléctricos con protección diferencial

- Iluminación
- Barandillas de protección individual
- Línea de vida

7. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA

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

En ningún caso sustituirán a ninguno de los elementos utilizados como medio de protección colectiva.

En cualquier caso:

- casco homologado clase

- mono de trabajo algodón 100x100

Protección de la cabeza

- Cascos de seguridad clase “N”.

- Sombrero de paja contra insolación.

Protección de la cara

- Yelmo soldador.

- Filtro neutro de protección contra los impactos, (pantallas soldador)

- Filtro para radiaciones de arco voltaico, (pantallas soldador).

- Pantalla de seguridad contra las radiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

Protección de los oídos

Cuando el nivel de ruido sobrepasa los 80 decibelios, que establece la Ordenanza como límite, se utilizarán elementos de protección auditiva.

- Cascos protectores auditivos

Protección de la vista

Los medios de protección ocular solicitados se determinarán en función del riesgo específico a que vayan a ser sometidos.

Señalaremos, entre otros, los siguientes peligros:

- Choque o impacto de partículas o cuerpos sólidos.

- La acción de polvos y humos.

- La proyección o salpicaduras de líquidos.

- Radiaciones peligrosas y deslumbramientos.

Estos equipos son:

- Filtro neutro de protección contra los impactos, (gafas soldador).

- Filtro para radiaciones de arco voltaico, (gafas soldador).

- Gafas de seguridad contra proyecciones e impactos.

- Gafas de seguridad de protección de radiaciones de soldaduras y oxicorte.

- Gafas protectoras contra el polvo

Protección del aparato respiratorio

En general, en estos trabajos contamos con buena ventilación y no suelen utilizarse sustancias nocivas, de modo que lo único a combatir será el polvo.

Para ello se procederá a regar los tajos, así como a que el personal utilice adaptadores faciales, tipo mascarillas, dotados con filtros mecánicos con capacidad mínima de retención del 95%.

En el caso de los trabajos de albañilería, solados, chapados y alicatados y carpintería de madera, por el polvo producido en el corte de los materiales también debemos extremar las precauciones, en primer lugar, humedecer las piezas.

Estos equipos son:

- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.

- Filtro químico para disolventes.

- Filtro químico para mascarilla contra las emanaciones tóxicas.

- Máscara respiratoria autónoma de oxígeno comprimido.

- Mascarilla contra las partículas con filtro mecánico recambiable.

- Mascarilla de papel filtrante contra el polvo.

Protección de las extremidades inferiores

El calzado a utilizar será el normal.

Cuando se trabaja en tierras húmedas y en puestas en obra y extendido de hormigón, se emplearán botas de goma vulcanizadas de media caña, tipo pocero, con suela antideslizante.

Para los trabajos en que exista posibilidad de perforación se utilizará bota con plantilla especial anticlavos.

En los casos de trabajos con corrientes eléctricas botas aislantes de electricidad.

Equipos principales:

- Botas aislantes de la electricidad...

- Bota de goma o material plástico sintético- impermeables.

- Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.

- Botas de seguridad de PVC de media caña, con plantilla contra los objetos punzantes

- Polainas de cuero flor.

- Polainas de material plástico sintético impermeables

- Zapatos de seguridad.

Protección de las extremidades superiores

En este tipo de trabajo la parte de la extremidad más expuesta a sufrir deterioro son las manos.

Por ello contra las lesiones que puede producir el cemento se utilizan guantes de goma o neopreno.

Para las contusiones o arañazos que se ocasionan en descargas y movimientos de materiales, así como la colocación del hierro, se emplearán guantes de cuero o manoplas específicas al trabajo a ejecutar.

Para los trabajos con electricidad, además de las recomendaciones de carácter general, los operarios dispondrán de guantes aislantes de la electricidad.

- Guantes aislantes de la electricidad hasta 430 v.

- Guantes de cuero flor y loneta.

- Guantes de goma o de material plástico sintético.

- Guantes de loneta de algodón impermeabilizados con material plástico sintético.

- Manguitos de cuero flor.

- Manguitos impermeables.

- Manoplas de cuero flor.

- Muñequeras contra las vibraciones

- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales.

Protección del cuerpo

- Faja contra las vibraciones.

- Faja de protección contra los sobre-esfuerzos.

- Mandiles de seguridad fabricados en cuero.

- Mandiles impermeables de material plástico sintético.

- Ropa de trabajo; monos o buzos de algodón.

- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico sintético.

Cinturones (trabajos en altura)

En todos los trabajos de altura con peligro de caída al no poder utilizar protecciones colectivas, es obligatorio el uso del cinturón de seguridad.

Llevarán cuerda de amarre o cuerda salvavidas de fibra natural o artificial, tipo nylon y similar, con mosquetón de enganche, siendo su longitud tal que no permita una caída a un plano inferior superior a l,50 m. de distancia.

- Cinturón de seguridad de suspensión.

- Cinturones de seguridad contra las caídas.

- Cinturones de seguridad de sujeción.

- Deslizadores paracaídas para cinturones de seguridad.

- Deslizadores paracaídas para cinturones de seguridad, (freno dinámico hasta 15m.)

- Deslizadores paracaídas para cinturones de seguridad (freno dinámico hasta 40m.)

- Deslizadores paracaídas para cinturones de seguridad (freno y elevador hasta 40m.)

- Cinturones portaherramientas.

8. SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS

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

8.1.- 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 DE PELIGRO INDETERMINADO. tamaño mediano.
- Riesgo en el trab. BANDA DE ADVERTENCIA DE PELIGRO.

8.2.- 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.

La señalización horizontal y vertical se instalará de acuerdo con las Normas del M.F, contenidas en la Orden Circular 8.3-IC.

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.

Además de ello y a título informativo en el capítulo de señalización provisional del presupuesto general existe un listado de unidades de señalización que pueden ser necesarias para la señalización vial de la obra

9. DEFINICIÓN DE SERVICIOS ASISTENCIALES, SANITARIOS Y COMUNES EN OBRA

9.1.- PRIMEROS AUXILIOS

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

Al menos una persona de los que estén en la obra deberá tener formación en primeros auxilios.

9.2.- 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.

En las instalaciones auxiliares deberá haber un botiquín y los vehículos de la obra deberán tener su propio

botiquín.

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.

9.3.- MEDICINA PREVENTIVA

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

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

9.4.- EVACUACIÓN DE ACCIDENTADOS

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la contratación de un servicio de ambulancias, que el Contratista adjudicatario definirá exactamente, a través de su plan de seguridad y Salud tal y como se contiene en el pliego de condiciones técnicas y particulares.

El contratista deberá elaborar un plan de emergencia.

9.5.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del Real Decreto 1627/97, la obra dispondrá de las instalaciones necesarias de higiene y bienestar.

Dadas las características habituales de las obras de carreteras, de linealidad y separación en el espacio de los distintos tajos, y de existir a lo largo de la traza instalaciones públicas de higiene y bienestar, el contratista podrá proponer en su plan de seguridad y salud el uso para los trabajadores de estas instalaciones, previo acuerdo con sus propietarios y siempre que se cumplan las normas establecidas en el Real Decreto mencionado. En todo caso los trabajadores dispondrán de medios de transporte precisos para el uso de estas instalaciones, facilitados por la empresa contratista.

Se asegurará, en todo caso el suministro de agua potable al personal perteneciente a la obra.

Las instalaciones auxiliarles (módulo de vestuarios, de primeros auxilios, reuniones etc.…) se situarán en la zona de aparcamiento del área de descanso.

9.6.- MEDIDAS GENERALES DE CARÁCTER TÉCNICO

El plan de seguridad y salud de la obra establecerá con el detalle preciso los accesos y las vías de circulación y aparcamiento de vehículos y máquinas en la obra, así como sus condiciones de trazado, drenaje y afirmado, señalización, protección y balizamiento. Las vallas autónomas de protección y delimitación de espacios estarán construidas a base de tubos metálicos soldados, tendrán una altura mínima de 90 cm y estarán pintadas en blanco o en colores amarillo o naranjas luminosos, manteniéndose su pintura en correcto estado de conservación y no debiendo presentar indicios de óxido ni elementos doblados o rotos.

En relación con las instalaciones eléctricas de obra, la resistencia de las tomas de tierra no será superior a aquélla que garantice una tensión máxima de 24 V, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial que, como mínimo, será de 30 mA para alumbrado y de 300 mA para fuerza. Se comprobará periódicamente que se produce la desconexión al accionar el botón de prueba del diferencial, siendo absolutamente obligatorio proceder a una revisión de éste por personal especializado, o sustituirlo cuando la desconexión no se produce. Todos los elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuitos e interruptores, serán de equipo cerrado, capaces de imposibilitar el contacto eléctrico fortuito de personas o cosas, al igual que los bornes de conexiones, que estarán provistas de protectores adecuados.

Se dispondrán interruptores, uno por enchufe, en el cuadro eléctrico general, al objeto de permitir dejar sin corriente los enchufes en los que se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de manera que sea posible enchufar y desenchufar la máquina en ausencia de corriente. Los tableros portantes de bases de enchufe de los cuadros eléctricos auxiliares se fijarán eficazmente a elementos rígidos, de forma que se impida el desenganche fortuito de los conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.

Las lámparas eléctricas portátiles tendrán mango aislante y dispositivo protector de la lámpara, teniendo alimentación de 24 voltios o, en su defecto, estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.

Todas las máquinas eléctricas dispondrán de conexión a tierra, con resistencia máxima permitida de los electrodos o placas de 5 a 10 ohmios, disponiendo de cables con doble aislamiento impermeable y de cubierta suficientemente resistente. Las mangueras de conexión a las tomas de tierra llevarán un hilo adicional para conexión al polo de tierra del enchufe.

Los extintores de obra serán de polvo polivalente y cumplirán la Norma UNE 23010, colocándose en los lugares de mayor riesgo de incendio, a una altura de 1,50 m sobre el suelo y adecuadamente señalizados.

El plan de seguridad y salud desarrollará detalladamente estas medidas generales a adoptar en el curso de a obra, así como cuantas otras se consideren precisas, proponiendo las alternativas que el contratista estime

convenientes, en su caso.

10. PREVISIÓN DE RIESGOS EN LAS FUTURAS OPERACIONES DE CONSERVACIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LA CARRETERA

Bajo este epígrafe se agrupan aquellas medidas preventivas cuya adopción va encaminada a reducir y controlar los riesgos que puedan aparecer en la ejecución de los trabajos posteriores a ejecutar en el ámbito de la obra. Asimismo, será necesario incluir en el estudio la obligación de recoger, con la finalización de las obras, toda aquella información que pueda resultar necesaria para el correcto desarrollo de los citados trabajos posteriores. Con ello deberán facilitarse tanto las futuras labores de conservación, mantenimiento y reparación de los elementos constituyentes de la obra, como, llegado el caso, futuras modificaciones en la obra primitiva. Con todo ello se da cumplimiento a lo recogido en el artículo 5.6 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

Se contemplan a continuación algunas previsiones a tener en cuenta en la ejecución de las diferentes unidades de obra de cara a los trabajos posteriores a realizar.

10.1.- TALUDES

En general se deberán facilitar posibles actuaciones futuras encaminadas a la estabilización de taludes ya sea mediante anclajes, ya con malla de triple torsión. Para ello será necesario contar tanto con el acceso necesario como con el espacio suficiente para las diferentes maniobras a efectuar. En el caso de taludes ya tratados será necesario ubicar los correspondientes elementos para facilitar tanto el acceso a los mismos como la disposición de los equipos de protección individual y colectiva a utilizar en la conservación del sistema de estabilización utilizado.

En la coronación de los desmontes se dejarán, con el mismo fin, algún medio de anclaje a punto fijo como, por ejemplo, picas con argolla superior clavadas en terreno firme y suficientemente alejadas del borde.

10.2.- ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FÁBRICA

En las diferentes estructuras y obras de fábrica será necesario garantizar la actuación de los equipos de conservación y mantenimiento, para ello se comprobará que la sección ofrece una geometría adecuada para garantizar la circulación y estacionamiento de los vehículos necesarios para las citadas operaciones de conservación y mantenimiento.

Sea cual sea el tipo de imposta o de pretil previsto, se posibilitará la disposición en su cara exterior de los anclajes suficientes (en número y en resistencia) para permitir el descuelgue seguro de plataformas voladas de trabajo o, simplemente, trabajadores con equipo de protección individual anticaídas.

Si la estructura está situada en lugares con vientos locales significativos, han de preverse igualmente puntos de arriostramiento adecuados para el anclaje de las plataformas de trabajo a utilizar.

En el caso de puentes atirantados y colgantes, será necesario disponer de sistemas adecuados de acceso a los pilones, dichos sistemas deberán garantizar la seguridad de sus ocupantes en todo tipo de situaciones. Asimismo, será necesario disponer de los elementos necesarios para el acceso tanto a los diferentes cables del viaducto como a sus anclajes, a fin de posibilitar las labores tanto de comprobación de tensiones como de un eventual retesado.

10.3.- CANALIZACIONES Y ELEMENTOS DE DRENAJE

A la hora de ejecutar las diferentes unidades de obra, aceras, barreras rígidas, que alberguen futuras conducciones de cualquier tipo, fibra óptica, comunicación postes S.O.S. …, será necesario garantizar la correcta geometría de la correspondiente canalización. Así antes de hormigonar la barrera rígida de un viaducto en cuyo interior se albergue la canalización correspondiente será necesario comprobar la correcta disposición tanto de los elementos de sujeción como de los elementos que impidan el aplastamiento de la canalización por la presión del hormigonado.

Los pozos de mantenimiento deberán estar dotados tanto de elementos que posibiliten el descenso, escalera de pates, como de sistemas que permitan siempre la apertura desde su interior.

10.4.- ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA

Se deberán prever las futuras labores de renovación de elementos de balizamiento, señalización y defensa de forma que dichas labores se puedan realizar de acuerdo con la normativa vigente.

10.5.- CONDUCCIONES Y SERVICIOS

Será necesario recoger ya sea en el documento de manifestación de obra completa o en otro destinado al efecto las actuaciones llevadas a cabo en relación con los diferentes servicios existentes en la obra, incluyendo planos de canalizaciones, pozos, líneas eléctricas tanto aéreas como subterráneas, líneas telefónicas, conducciones, gasoductos y oleoductos, y en general todos aquellos servicios cuya situación será necesario conocer para la correcta realización de los trabajos posteriores.

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

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

El sistema elegido, es el de "listas de seguimiento y control" para ser cumplimentadas por los medios del

Contratista adjudicatario y que se definen en el pliego de condiciones técnicas y particulares.

Al objeto de lograr que el conjunto de las empresas concurrentes en la obra posea la información necesaria acerca de su organización en materia de seguridad en esta obra, así como el procedimiento para asegurar el cumplimiento del plan de seguridad y salud de la obra por parte de todos sus trabajadores, dicho plan de seguridad y salud contemplará la obligación de que cada subcontrata designe antes de comenzar a trabajar en la obra, al menos:

- Técnicos de prevención designados por su empresa para la obra, que deberán planificar las medidas preventivas, formar e informar a sus trabajadores, investigar los accidentes e incidentes, etc.

- Trabajadores responsables de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud de su empresa en obra.

- Recurso Preventivo, con la función de vigilar el cumplimiento del plan de seguridad y salud por parte de sus trabajadores y de los de sus subcontratistas, así como de aquéllos que, aun no siendo de sus empresas, puedan generar riesgo para sus trabajadores. Como norma general y de acuerdo a la ley 54/2003 que modifica la ley 31/95 de Prevención de riesgos laborales el recurso preventivo estará presente:

Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:

- Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento

- Trabajos con riesgos eléctricos y trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Funciones del Recurso preventivo:

- Vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas.

- Vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el PSS y comprobar la eficacia de estas.

- Comprobar la eficacia de las actividades preventivas previstas en la planificación, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

- Como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas

el recurso preventivo:

- Hace las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas.

- Debe poner tales circunstancias en conocimiento del jefe de obra para que este adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas si estas no hubieran sido subsanadas.

- Como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas el recurso preventivo debe poner tales circunstancias en conocimiento del jefe de obra y del departamento de seguridad, los cuales procederán de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación de la planificación de actividad preventiva y, en su caso, de la evaluación de riesgos laborales.

- Estar presente en la obra vigilando la actividad cuando se desarrollen los trabajos mencionados anteriormente

- Colaborar con otros recursos preventivos de empresas concurrentes en el centro de trabajo y que realizan actividades concurrentes. 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.

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

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

12. ORGANIZACIÓN PREVENTIVA EN LA OBRA

Dada la actividad del proyecto es necesario llevar a cabo una aplicación continua de las políticas preventivas personalizando o adaptando el Sistema de Gestión de la Prevención de la empresa a cada una de las distintas obras que se proyectan.

Previamente al comienzo de los trabajos, se informará a cada uno de los trabajadores que se incorporan a la obra, (propios y ajenos), de los principales riesgos asociados a la obra, así como de las medidas preventivas previstas, según lo establecido en el Procedimiento para la coordinación de actividades empresariales.

El equipo técnico asignado a la obra es responsable de llevar a la práctica la planificación de medidas preventivas prevista en el Plan de Seguridad. También son responsables de informar al personal propio y ajeno que se incorpora con posterioridad a la obra de los aspectos más relevantes del Plan de Seguridad.

Asimismo, son los encargados de plantear ante el Coordinador de Seguridad y Salud las revisiones o

actualizaciones del Plan de Seguridad de la obra que en función del propio desarrollo constructivo impliquen una necesidad de nuevas o diferentes medidas preventivas.

12.1.- COORDINACIÓN DE LAS ACTIVIDADES PREVENTIVAS CON SUBCONTRATISTAS, COLABORADORES Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

De acuerdo con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y con el Real Decreto 171/2004, se propone establecer un sistema de coordinación con objeto de adoptar las medidas necesarias para que aquellas otras empresas que desarrollan actividades en la obra reciban las instrucciones e información adecuadas con relación a los riesgos existentes la misma, y con las medidas de prevención y emergencia previstas.

Los principios de coordinación de actividades empresariales propuestos tienen por objeto:

1. Cumplir con los principios preventivos de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

2. Establecer de forma previa las condiciones de seguridad y salud necesarias para la realización de los trabajos por parte de empresas subcontratistas.

3. Difundir y dar a conocer las normas y medidas preventivas que es preciso aplicar o adoptar.

4. Vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las

empresas subcontratistas.

Los medios de coordinación establecidos para la obra de referencia son los siguientes:

COORDINACIÓN INICIAL

Con anterioridad a la formalización del contrato mercantil objeto de los trabajos a realizar, el Técnico de Prevención se pondrá en contacto con la empresa subcontratada a fin de facilitar los riesgos asociados a la obra, las medidas preventivas previstas, las normas de obligado cumplimiento y las medidas de emergencia a seguir, para ello se hace entrega de la siguiente documentación:

- Plan de Seguridad y Salud completo de la obra o la parte correspondiente a los trabajos desarrollados por la empresa.

- Medidas de emergencia existentes en el centro de trabajo.

A su vez, se solicita de la empresa subcontratista que con anterioridad al inicio de los trabajos facilite la siguiente documentación acreditativa del cumplimiento de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales:

- Modalidad organizativa de la prevención.
- Evaluación de riesgos y planificación de medidas preventivas.

- Justificantes de que los trabajadores que vayan a realizar trabajos en esta obra han recibido formación sobre los riesgos del trabajo a desempeñar.
- Certificados de adaptación y conformidad de los medios técnicos de producción.
- Listado de trabajadores a intervenir en la obra, así como su aptitud médica para desempeñar dichos trabajos.

COORDINACIÓN DURANTE LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

En el momento de acceder a la obra la empresa subcontratista, se informa a cada uno de los trabajadores que se incorporan de los principales riesgos asociados a la obra, así como de las medidas preventivas previstas para controlarlos, según lo contemplado en el Plan de Seguridad y Salud aprobado, y del cual se entrega un extracto resumen a cada trabajador.

Por otra parte, y con carácter periódico se celebrarán reuniones de coordinación con cada una de las empresas subcontratistas y con los trabajadores autónomos presentes en la obra con el fin de coordinar los trabajos a ejecutar y de establecer conjuntamente medidas preventivas específicas o protocolos de actuación.

12.2.- PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES EN LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA OBRA.

La participación de los trabajadores en materia preventiva se canaliza principalmente a través de los Técnicos de Prevención y del resto de recursos presentes en la obra. Todos los trabajadores presentes en la obra pueden trasladar sus inquietudes en estos temas a los recursos en materia de seguridad antes mencionados, o a través de los buzones de sugerencias instalados en el Centro de Trabajo

12.3.- CANALES DE INFORMACIÓN Y FORMACIÓN A LOS TRABAJADORES DE LA OBRA

La formación de los trabajadores en general, y en materia preventiva en particular, es uno de los puntos con mayor peso específico y contenido dentro del Sistema de Prevención, así cualquier trabajador que se incorpora a la obra recibe una formación inicial consistente en lo siguiente:

• Generalidades sobre la prevención. Pautas de actuación en la obra en materia de seguridad y salud.

• Medidas de emergencia a seguir.

• Riesgos de su puesto de trabajo y medidas preventivas y protectoras a adoptar. Correcta utilización de EPIs.

A partir de ese primer momento se aplican dos metodologías bien diferenciadas:

• Por una parte la Formación Continuada a todos los trabajadores, mediante reuniones periódicas en obra en las que se analiza la problemática del momento de ejecución, riesgos existentes, medidas previstas, etc.

• Por otra parte se realizan reuniones periódicas con representantes de los subcontratistas en las que se debatirán aspectos relacionados con la Seguridad y la Salud en la obra, adquiriendo todos los participantes la obligación de transmitir lo acordado en dichas reuniones a todos sus trabajadores presentes en la obra.

12.4.- Presencia de recursos preventivos en la obra

En cumplimiento de las obligaciones derivadas del artículo 32 bis de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (introducido por la Ley 54/2003) y del artículo 22 bis del Reglamento de los Servicios de Prevención (introducido por el Real Decreto 604/2006), se declarará que:

- En los supuestos del apartado 1 del artículo 32 bis de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se asignará la presencia de este recurso preventivo, o alternativamente y de manera habitual en coherencia con la integración de la actividad preventiva, la de algún responsable de producción de las obras, que no son recursos preventivos según la definición del apartado 2 del artículo 32 bis de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, pero sí cumplen las condiciones establecidas en el apartado 4 del mismo artículo para que su presencia sea asignada por el empresario en los casos establecidos en el citado apartado 1 reúnen los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios, y cuentan con formación preventiva en nivel básico. Esta asignación se realizará mediante una comunicación al Coordinador de Seguridad y Salud.

En cualquier caso, estos trabajadores responsables de producción de las obras a los que se asigne la presencia tienen la función de vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas previstas en relación con los riesgos derivados de la situación, haciendo las indicaciones oportunas para su cumplimiento. El recurso preventivo conocerá las deficiencias y actuará como establece la ley, en coordinación con los responsables asignados por las empresas subcontratistas.

Las actividades de esta obra en las que es necesaria la presencia de recurso preventivo o figura alternativa son inicialmente las que se encuentran en la lista de procesos del artículo 22 bis del Reglamento de los Servicios de Prevención, modificado por el RD 604/2006, en su apartado 1.b.

12.5.- Seguimientos internos al sistema

Los técnicos de Prevención realizan comprobaciones periódicas en las obras de tal manera que se garantice la implantación en las mismas tanto del Sistema de Prevención establecido como del Plan de Seguridad y Salud.

Para ello, realizan un análisis previo antes de cada visita, en el que junto al equipo productivo analizan la realidad de la obra, la fase en que se encuentra y los requisitos mínimos que en materia de Prevención deben encontrarse en cada momento.

Tienen las facultades suficientes como para establecer el plazo de corrección de las desviaciones que consideren adecuado, pudiendo incluso llegar a paralizar la obra si lo estimasen oportuno.

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

Se prevé usar los mismos documentos que utilice normalmente para esta función, el Contratista adjudicatario, con el fin de no interferir en su propia organización de la prevención de riesgos. No obstante, estos documentos deben cumplir una serie de formalidades recogidas en el pliego de condiciones técnicas y particulares y ser conocidos 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.

13.1.- LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN

En la obra se dispondrá del libro de subcontratación (debidamente habilitado por la Dirección General de Trabajo y Prevención de Riesgos de la Comunidad Foral de Navarra), actualizándolo con la incorporación de nuevas empresas. De esta forma se informa de la entrada de nuevas empresas al coordinador de seguridad de la obra enviándole una copia del referido libro. La persona responsable de actualizar el libro será el encargado de la obra.

14. INSTALACIONES SANITARIAS PROVISIONALES

En todas ellas se cumplirá lo especificado en el R.D 1627/97 en cuanto al nº de retretes, lavabos y duchas teniendo en cuenta el nº de trabajadores, mediante la colocación de casetas de obra como vestuarios y servicios higiénicos.

Se dispondrá, como mínimo, de 2 retretes, 3 lavabos y 3 duchas.

Al tratarse de una obra de extensión lineal se podrán instalar retretes bioquímicos en los tajos más significativos.

Los trabajadores de todos los tajos dispondrán de botellas de agua potable de plástico de 1.5 litros para hidratarse adecuadamente. Además, en la caseta de vestuarios se dispondrá de 1 dosificador con crema de protección solar de factor 30.

Respecto al comedor, los trabajadores comerán en algún restaurante situado en las proximidades de la obra.

15. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

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

El Contratista adjudicatario está legalmente obligado a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección. El pliego de condiciones técnicas y particulares da las pautas y criterios de formación, para que el Contratista adjudicatario, lo desarrolle en su plan de seguridad y Salud.

Pamplona, abril de 2024
En representación de la empresa SERTECNA
- Autor del Proyecto -



Fdo: Ignacio Sainz de los Terreros Bustos
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 21.767

PLIEGO DE CONDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1. OBJETIVOS 4

2. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA 4

3. CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 6

4. SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA 13

5. DETECCIÓN DE RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS ..18

6. SISTEMAS APLICADOS PARA LA EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD 18

7. LEGISLACIÓN Y NORMAS APLICABLES 19

8. CONDICIONES A CUMPLIR POR LA MAQUINARIA Y LOS EQUIPOS DE TRABAJO 23

9. CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL 25

10. CONDICIONES A CUMPLIR POR LAS PROTECCIONES COLECTIVAS 27

11. CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MAQUINAS Y EQUIPOS 36

12. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA 37

13. FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES 37

14. MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 38

15. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL 39

16. CRONOGRAMA DE CUMPLIMENTACIÓN DE LAS LISTAS DE CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD DE LA OBRA 42

17. CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 42

18. PERFILES HUMANOS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN 43

19. NORMAS DE ACEPTACIÓN DE RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN 44

20. NORMAS DE AUTORIZACIÓN DEL USO DE MAQUINARIA Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA 45

21. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA ADJUDICATARIO EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD 46

22. NORMAS DE MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS PARTIDAS PRESUPUESTARIAS DE SEGURIDAD Y SALUD 48

23. NORMAS OFICIALES PARA LA INSTALACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y ALUMBRADO 49

24. NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA LA PREVENCIÓN GENERAL DE RIESGOS 51

25. EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD. 51

26. LIBRO DE INCIDENCIAS 53

27. SANCIONES ECONÓMICAS A IMPONER POR LA PROPIEDAD HACIA EL CONTRATISTA

ADJUDICATARIO, POR INCUMPLIMIENTOS DEL CONTENIDO DEL PLAN DE SEGURIDAD APROBADO 53

28. OBLIGACIONES DE LAS DIVERSAS PARTES INTERVINIENTES EN LA OBRA 53

29. SERVICIOS DE PREVENCIÓN 57

30. ORGANIZACIÓN PREVENTIVA EN LA OBRA 59

31. PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS 60

32. INSTALACIONES Y SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES 60

1. OBJETIVOS

El presente pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

1º) Exponer todas las obligaciones del Contratista adjudicatario con respecto a este Estudio de Seguridad y Salud

2º) Concretar la calidad de la prevención decidida y su montaje correcto.

3º) Exponer las normas preventivas de obligado cumplimiento en determinados casos o exigir al Contratista adjudicatario que incorpore a su Plan de Seguridad y Salud, aquellas que son propias de su sistema de construcción de esta obra.

4º) Concretar la calidad de la prevención decidida para el mantenimiento posterior de lo construido.

5º) Definir el sistema de evaluación de las alternativas o propuestas hechas por el Plan de Seguridad y Salud, a la prevención contenida en este Estudio de Seguridad y Salud.

6º) Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la prevención que se prevé utilizar, con el fin de garantizar su éxito.

7º) Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la prevención decidida y su administración.

8º) Establecer un determinado programa formativo en materia de Seguridad y Salud, que sirva para implantar con éxito la prevención diseñada.

Todo ello con el objetivo global de conseguir la realización de esta obra, sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de Seguridad y Salud, que no se reproducen por economía documental, pero que deben entenderse como transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

2. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

En la memoria de este Estudio de Seguridad y Salud, para la construcción de: “ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)”, se han definido los medios de protección colectiva. El Contratista adjudicatario es el responsable de que, en la obra, cumplan todos ellos, con las siguientes condiciones generales:

1º) La protección colectiva en cuanto a la barrera New Jersey de esta obra, ha sido diseñada en los Planos de Seguridad y Salud. El Plan de seguridad y salud los respetará fidedignamente, salvo si existiese una propuesta diferente previamente aprobada.

2ª) La protección colectiva en cuanto a las barandillas de seguridad será certificada, y en caso de que el contratista disponga de barandillas no certificadas fabricadas por él mismo, deberá certificarlas.

3º) Las líneas de vida asociadas a los equipos de protección individual frente al riesgo de caída a distinto nivel, deberán ser certificadas, debiendo indicar para cada una de las líneas de vida, el número máximo de trabajadores que pueden estar amarrados a las mismas.

4º) Las posibles propuestas alternativas que se presenten en el Plan de Seguridad y Salud, requieren para poder ser aprobadas, seriedad y una representación técnica de calidad en forma de Planos de ejecución de obra.

5º) Las protecciones colectivas de esta obra, estarán en acopio disponible para uso inmediato, dos días antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el Plan de ejecución de obra.

6º) Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este "pliego de condiciones técnicas y particulares de Seguridad y Salud".

7º) Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación.

8º) Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.

9º) El Contratista adjudicatario, queda obligado a incluir y suministrar en su "Plan de ejecución de obra", la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se contienen en este Estudio de Seguridad y Salud, siguiendo el esquema del plan de ejecución de obra que suministrará incluido en los documentos técnicos citados.

10º) Será desmontada de inmediato, toda protección colectiva en uso en la que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual.

11º) Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en el Plan de Seguridad y Salud aprobado. Si esto ocurre, la nueva situación será definida en los planos de seguridad y salud, para concretar exactamente la nueva disposición o forma de montaje.

12º) Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores de la empresa principal, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra o de la Propiedad; visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.

13º) El Contratista adjudicatario, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo ante el AYUNTAMIENTO DE YESA, Propiedad de la obra, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del pliego de condiciones técnicas y particulares del proyecto.

14º) Todas las instalaciones auxiliares de obra, así como andamios y encofrados, deben quedar garantizados en cuanto a estabilidad y correcta instalación, explotación y mantenimiento, contando para ello no sólo con los permisos y autorizaciones pertinentes sino con los proyectos y cálculos que lo justifiquen.

15º) El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este Estudio de Seguridad y Salud, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.

16º) El Contratista adjudicatario, queda obligado a conservar en la posición de uso prevista y montada, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación con la asistencia expresa del Coordinador en materia de seguridad y salud En caso de fallo por accidente de persona o personas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, inmediatamente, tras ocurrir los hechos, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso, a la Dirección Facultativa de la obra.

3. CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

3.1.- CONDICIONES GENERALES.

Como norma general, se han elegido equipos de protección individual cómodos y operativos, con el fin de evitar las negativas a su uso. Por lo expuesto, se especifica como condición expresa que: todos los equipos

de protección individual utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones generales:

1º) Tendrán la marca "CE", según las normas EPI.

2º) Los equipos de protección individual que cumplan con la indicación expresada en el punto anterior, tienen autorizado su uso durante su período de vigencia. Llegando a la fecha de caducidad, se constituirá un acopio ordenado, que será revisado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para que autorice su eliminación de la obra.

3º) Los equipos de protección individual en uso que estén rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

3.2.- CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE CADA EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL, JUNTO CON LAS NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DE ESTOS EQUIPOS.

A continuación, se especifican los equipos de protección individual junto con las normas que hay que aplicar para su utilización.

1º) Todo equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será reemplazado de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones. Así mismo, se investigarán los abandonos de estos equipos de protección, con el fin de razonar con los usuarios y hacerles ver la importancia que realmente tienen para ellos.

2º) Los equipos de protección individual, con las condiciones expresadas, han sido valorados según las fórmulas de cálculo de consumos de equipos de protección individual, en coherencia con las manejadas por el grupo de empresas SEOPAN., suministrados en el Manual para Estudios y Plan Básicos de Seguridad y salud Construcción del INSHT.; por consiguiente, se entienden valoradas todas las utilizables por el personal y mandos del contratista principal, subcontratistas y autónomos.

3º) La variación con respecto al número previsto de contratación ha quedado justificada en los cálculos de la planificación de la ejecución realizados en la memoria de este plan de seguridad y salud, según el siguiente desglose expresado a continuación.

La variación del número de trabajadores, con respecto a la previsión contenida en el Estudio de Seguridad y Salud, está justificada por:

- La aplicación de la tecnología de construcción que nos es propia.
- Nuestro plan de ejecución de obra.
- Nuestra política de contratación de personal.
- Los documentos que contienen nuestra oferta económica.

Todos ellos motivos suficientes de justificación, según se nos reconoce en el Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de edificación y obras públicas.

Para la elección, utilización por los trabajadores en su puesto laboral y mantenimiento de los equipos de protección individual, seguiremos las directrices marcadas en el R.D. 773/1997 de 30 de mayo, y de una manera particular en sus Anexos I, III y IV, conforme a lo establecido en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995, en sus artículos 5,6 y 7.

Las protecciones individuales son las prendas o equipos que de una manera individualizada utiliza el trabajador de acuerdo con el trabajo que realiza.

No suprimen el origen del riesgo y únicamente sirven de escudo o colchón amortiguador del mismo. Se utilizan cuando no es posible el empleo de las colectivas.

Una condición que obligatoriamente cumplirán estas protecciones personales es que estarán homologadas por el Ministerio de Trabajo.

El R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre, en sus capítulos II, V Y VI, establece las condiciones mínimas que deben cumplir los E.P.I., el procedimiento mediante el cual el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo tipo de E.P.I. cumple las exigencias esenciales de seguridad y salud requeridas en este R.D., y el control por el fabricante de los E.P.I. fabricados.

La ORDEN GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO de 9 de marzo de 1971 y la Orden del 17 de mayo de 1974 que regula la homologación mencionada mediante la aprobación de Normas Técnicas Reglamentarias, que van apareciendo en el B.O.E. periódicamente muestran las características de estos equipos:

Art. 142.- Ropa de trabajo

Art. 143.- Protección de la cabeza

Art. 144.- Protección de la cara

Art. 145.- Protección de la vista

Art. 146.- Cristales de protección

Art. 147.- Protección de los oídos

Art. 148.- Protección de las extremidades inferiores

Art. 149.- Protección de las extremidades superiores

Art. 150.-Protección del aparato respiratorio

Art. 151.- Cinturones de seguridad

Caso de no existir estos equipos de protección individual homologados en el mercado, se emplearán los más adecuados, reunirán las condiciones y calidades precisas para su misión, bajo el criterio del encargado de seguridad con la aprobación del delegado de seguridad y del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de obra o, en su caso la dirección facultativa, siendo en todos los casos adecuadas a sus fines, tal como sucede con la ropa de trabajo que todo trabajador llevará, mono de tejido ligero y flexible que se ajustará al cuerpo con comodidad, facilidad de movimiento y bocamangas ajustadas.

De manera permanente se comprobará que el personal utiliza la prenda de protección adecuada según las especificaciones del plan de seguridad e higiene de esta obra, para lo cual se llevará un estadillo de control.

El operario firmará un documento en el que se relacionen las prendas recibidas.

Las prendas más utilizadas son:

- M.T.1. Casco de seguridad no metálico, B.O.E. 30-12-74.

- M.T.2. Protectores auditivos, B.O.E. 1.9.75. Corrección de errores 22-10-75.

- M.T.3. Protectores de la vista, pantallas para soldadores.

- M.T.4. Guantes aislantes de la electricidad B.O.E. 3-9-75. Corrección de errores 24-10-75.

- M.T.5. Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos B.O.E. 12-2-80. Corrección de errores 2-4-80 y 21-10-83.

- M.T.7. Adaptadores faciales. B.O.E. 6-9-75. Corrección de errores 29-10-75.

- M.T.8. Filtros mecánicos. B.O.E. 8-9-75. Corrección de errores 30-10-75.

- M.T 9 y 10. Mascarillas autofiltrantes. B.O.E. 9-9-75. Corrección de errores 31-10-75.

- M-T.11. Guantes de protección frente a agresivos químicos. B.O.E. 5-77.

- M-T.12. Filtros químicos y mixtos contra monóxido de carbono B.O.E. 5-77. Corrección de errores 26-9-77.

- M-T.13. Cinturones de sujeción B.O.E. 2-9-77. Corrección de errores 26-9-77.

- M-T.14. Filtros químicos y mixtos contra el cloro B.O.E. 12-78.

- M-T.15. Filtros químicos y mixtos contra el anhídrido sulfuroso.

- M.T.16. Gafas de montura universal para protección contra impactos B.O.E. 16-9-78.

- M.T.17 y 18. Oculares de protección contra impactos y para pantallas de soldadura B.O.E. 7-2-79.

- M.T.21. Cinturones de suspensión B.O.E. 16-3-81. Corrección de errores 1-5-81.

- M.T.22. Cinturones de caída B.O.E. 17-3-81. Corrección de errores 1-5-81.

- M.T.25. Plantillas de protección frente a riesgos de perforación B.O.E. 13-10-81. Corrección de errores 11-12-81.

- M.T.26. Aislamiento de seguridad de las herramientas manuales, en trabajos eléctricos de baja tensión. B.O.E. 10.10.81.

- M.T.27. Bota impermeable al agua y la humedad, B.O.E. 22-12-81. Corrección de errores 26-2-82.

- M.T.28. Dispositivo anticaída.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tienen fijado un período de vida útil, desechándose a su término. A estos efectos se considerará vinculante el periodo dado por el fabricante o importador.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido del previsto en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellos medios que por su uso hayan adquirido holguras o desgastes superiores a los admitidos por el fabricante, serán repuestos inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca deberá representar un riesgo en sí mismo.

Cuando sea necesario, se dotará al trabajador de delantales, mandiles, petos, chalecos o cinturones anchos que refuercen la defensa del tronco.

Protección de la cabeza.

En estos trabajos se utilizarán cascos de seguridad no metálicos, homologados según Norma Técnica Reglamentaria MT-1 aprobada con fecha el 14 de diciembre de 1974.

Estos cascos dispondrán de atalaje desmontable y adaptable a la cabeza del obrero. En caso necesario, debe disponer de barbuquejo, que evite su caída en ciertos tipos de trabajo.

Protección de la cara.

Esta protección se consigue normalmente mediante pantallas, existiendo varios tipos:

- Pantallas abatibles con arnés propio.

- Pantallas abatibles sujetas al casco de cabeza.

- Pantallas con protección de cabeza incorporada.

- Pantallas de mano.

Cuando algún tipo de estas pantallas sean utilizadas en trabajos de soldadura, serán un modelo homologado, según la Norma Técnica Reglamentaria MT-3, aprobada por la Dirección General de Trabajo con fecha 28 de Julio de 1975.

Protección de los oídos.

Cuando el nivel de ruido sobrepasa los 80 decibelios, que establece la Ordenanza como límite, se utilizarán elementos de protección auditiva.

Estos serán cascos antirruido.

Deberán cumplir la resolución del Ministerio de Trabajo de 28-VII-75, norma MT-2, que establece la homologación obligatoria de los mismos, para su utilización.

Protección de la vista.

Dedicación especial ha de observarse en relación con este sentido, dada su importancia y riesgo de lesión grave.

Los medios de protección ocular solicitados se determinarán en función del riesgo específico a que vayan a ser sometidos.

Por ello utilizaremos:

- Gafas de montura universal con oculares de protección contra impactos y correspondientes protecciones

adicionales. Este material estará homologado y cumplirá las Normas Técnicas Reglamentarias MT-16, para las monturas y MT-17, para los cristales.

- Pantallas normalizadas y homologadas para soldadores según Norma Técnica Reglamentaria MT-3 de fecha 28 de Julio de 1975.

- Gafas o pantallas, cuyos oculares filtrantes o cubrefiltros y antecristales serán homologados, cumplirán las Normas Técnicas Reglamentarias MT-18 y MT-3 de fecha 28 de Julio de 1975.

Protección del aparato respiratorio.

Al no utilizarse sustancias nocivas, únicamente habrá que combatir el polvo que se produzca en los trabajos de albañilería, solados, chapados y alicatados y carpintería de madera, por el polvo producido en el corte de los materiales.

Para ello se procederá a que el personal utilice adaptadores faciales, tipo mascarillas, dotados con filtros mecánicos con capacidad mínima de retención del 95%.

Tanto adaptadores como filtros serán homologados, y por consiguiente cumplirán las condiciones establecidas por las Normas Técnicas Reglamentarias MT-7 y MT-8, respectivamente.

Protección de las extremidades inferiores.

El calzado a utilizar será el normal. Únicamente cuando se trabaja en tierras húmedas y en puestas en obra y extendido de hormigón, se emplearán botas de goma vulcanizadas de media caña, tipo pocero, con suela antideslizante.

Para los trabajos en que exista posibilidad de perforación se utilizará bota con plantilla especial anticlavos, definida según Norma Técnica Reglamentaria MT-25 aprobada con fecha 30 de septiembre de 1981.

Protección de las extremidades superiores.

En este tipo de trabajo la parte de la extremidad más expuesta a sufrir deterioro son las manos.

Por ello contra las lesiones que puede producir el cemento se utilizan guantes de goma o neopreno.

Para las contusiones o arañazos que se ocasionan en descargas y movimientos de materiales, así como la colocación del hierro, se emplearán guantes de cuero o manoplas específicas al trabajo a ejecutar.

Para los trabajos con electricidad, además de las recomendaciones de carácter general, los operarios dispondrán de guantes aislantes de la electricidad, homologados según Norma Técnica Reglamentaria MT-4 de fecha 28 de Julio de l.975.

Cinturones (trabajos en altura).

En todos los trabajos de altura con peligro de caída al no poder utilizar protecciones colectivas, es obligatorio el uso del cinturón de seguridad.

Este tipo de cinturón tiene que ser homologado y cumplir los requisitos por las Normas Reglamentarias MT-l3, MT-21 y MT-22

Llevarán cuerda de amarre o cuerda salvavidas de fibra natural o artificial, tipo nylon y similar, con mosquetón de enganche, siendo su longitud tal que no permita una caída a un plano inferior superior a 1,50 m. de distancia.

4. SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA

4.1.- SEÑALIZACIÓN DE RIESGOS EN EL TRABAJO

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997, que no se reproduce por economía documental. Desarrolla los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de noviembre de 1.995 de Prevención de Riesgos Laborales.

En las "literaturas" de las mediciones y presupuesto, se especifican: el tipo, modelo, tamaño y material de cada una de las señales previstas para ser utilizadas en la obra. Estos textos deben tenerse por transcritos a este pliego de condiciones técnicas y particulares, como normas de obligado cumplimiento.

El cierre de los accesos a las zonas de trabajo se realizará en cada fase y deberá asignarse una persona responsable del control y revisión de dichos puntos de acceso.

Descripción técnica

CALIDAD: Serán nuevas, a estrenar.

Con el fin de economizar costos se eligen y valoran los modelos adhesivos en tres tamaños comercializados: pequeño, mediano y grande.

Señal de riesgos en el trabajo normalizada según el Real Decreto 485 de 1.977 de 14 de abril.

Con el fin de no aumentar innecesariamente el texto de este pliego de condiciones de seguridad y Salud, deben tenerse por transcritas en él, las literaturas de las mediciones referentes a la señalización de riesgos en el trabajo. Su reiteración es innecesaria.

- Normas para el montaje de las señales

1º Está previsto el cambio de ubicación de cada señal mensualmente como mínimo para garantizar su máxima eficacia. Se pretende que por integración en el "paisaje habitual de la obra" no sea ignorada por los trabajadores.

2º Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesario y no convenga por cualquier causa su retirada.

3º Se instalarán en los lugares y a las distancias que se indican en los planos específicos de señalización.

4º Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales, que garantice su eficacia.

- Normas de seguridad de obligado cumplimiento por los montadores de la señalización de riesgos de obra

Se hará entrega a los montadores de las señales del siguiente texto y firmarán un recibo de recepción, que estará archivado a disposición del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y en su caso, de la Autoridad Laboral.

La tarea que va a realizar es muy importante; de su buen hacer depende que no existan accidentes en la obra. Considere que una señal es necesaria para avisar a sus compañeros de la existencia de algún riesgo, peligro o aviso necesario para su integridad física.

La señalización de riesgos en el trabajo, no se monta de una forma caprichosa. Debe seguir lo más exactamente posible, los planos que para ello le suministre el Encargado de Seguridad, que han sido elaborados por técnicos y que cumplen con las especificaciones necesarias para garantizar su eficacia.

No improvise el montaje. Estudie y replantee el lugar de señalización, según los planos y normas de montaje correcto que se le suministran. Si por cualquier causa, observa que una o varias señales no quedan lo suficientemente visibles, no improvise, consulte con el Encargado de Seguridad, para que le den una solución eficaz, luego, póngala en práctica.

Avise al Encargado de Seguridad para que se cambie de inmediato el material usado o seriamente deteriorado. En este proyecto el material de seguridad se abona; se exige, por lo tanto, nuevo, a estrenar.

Considere que es usted quien corre los riesgos que anuncia la señal mientras la instala. Este montaje no puede realizarse a destajo.

Tenga siempre presente, que la señalización de riesgos en el trabajo se monta, mantiene y desmonta por lo general, con la obra en funcionamiento. Que el resto de los trabajadores no saben que se van a encontrar

con usted y, por consiguiente, que laboran confiadamente. Extreme sus precauciones. El recurso preventivo estará siempre presente.

Para este trabajo y por su Seguridad, es obligatorio que use el siguiente listado de equipos de protección individual:

Casco de seguridad, para evitar los golpes en la cabeza.

Ropa de trabajo, preferiblemente un "mono" con bolsillos cerrados por cremallera, fabricado en algodón 100x100.

Guantes de loneta y cuero, para protección contra los objetos abrasivos y pellizcos en las manos.

Botas de seguridad, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones.

Cinturón de seguridad, clase "C", que es el especial para que, en caso de posible caída al vacío usted no sufra lesiones importantes.

Debe saber que todos los equipos de protección individual que se le suministren, deben tener la certificación impresa de la marca "CE", que garantiza el cumplimiento de la Norma Europea para esa protección individual.

Por último, desearle éxito sin accidentes en su tarea, convencidos de su apoyo a la seguridad y Salud de esta obra.

4.2.- SEÑALIZACIÓN VIAL

Esta señalización cumplirá con el nuevo "Código de la Circulación" y con el contenido de la "Norma de carreteras 8.3-IC, señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado" promulgada por el "MOPU"., que no se reproducen por economía documental.

En las "literaturas" de las mediciones y presupuesto, se especifican: el tipo, modelo, tamaño y material de cada una de las señales previstas para ser utilizadas en la obra. Estos textos deben tenerse por transcritos a este pliego de condiciones técnicas y particulares como características de obligado cumplimiento.

ACLARACIÓN PREVIA: EL objetivo de la señalización vial de esta obra es doble; es decir, pretende proteger a los conductores de la vía respecto de riesgo a terceros por la existencia de obras, que es totalmente ajeno a los objetivos de un Estudio o plan de seguridad y Salud, y, además, proteger a los trabajadores de la obra de los accidentes causados por la irrupción, por lo general violenta, de los vehículos en el interior de la obra.

Este apartado en consecuencia de lo escrito, tiene por objeto resolver exclusivamente el riesgo en el trabajo

de los trabajadores por irrupción de vehículos en la obra.

- Descripción técnica

CALIDAD: Serán nuevas, a estrenar.

Señal de tráfico normalizada según la norma de carreteras "8.3-IC" -Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Con el fin de no aumentar innecesariamente el texto de este pliego de condiciones de seguridad y Salud, deben tenerse por transcritas en él, las literaturas de las mediciones referentes a la señalización vial, su reiteración es innecesaria.

- Normas para el montaje de las señales

1º No se instalarán en los paseos o arcenes, pues ello constituiría un obstáculo fijo temporal para la circulación.

2º Queda prohibido inmovilizarlas con piedras apiladas o con materiales sueltos, se instalarán sobre los pies derechos metálicos y trípodes que les son propios.

3º Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesario y no convenga por cualquier causa su retirada.

4º Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales, que garantice la eficacia de la señalización vial instalada en esta obra.

5º En cualquier caso y pese a lo previsto en los planos de señalización vial, se tendrán en cuenta los comentarios y posibles recomendaciones que haga la Jefatura Provincial de Carreteras a lo largo de la realización de la obra y por su especialización, los de la Guardia Civil de Tráfico.

6º Durante su montaje será de obligado cumplimiento las indicaciones de la señalización móvil de obras redactada por el ministerio de Fomento para ambos márgenes de la calzada.

- Normas de seguridad de obligado cumplimiento por los montadores de la señalización vial

Se hará entrega a los montadores de las señales del siguiente texto y firmarán un recibo de recepción, que estará archivado a disposición del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y en su caso, de la Autoridad Laboral.

La tarea que va a realizar es muy importante; de su buen hacer depende que no existan accidentes de carretera en el tramo de la obra.

La señalización vial no se monta de una forma caprichosa. Debe seguir lo más exactamente posible, los planos que para ello le suministre el Encargado de Seguridad y que han sido elaborados por técnicos pertenecientes a la empresa contratista y que cumplen con las especificaciones necesarias para garantizar su eficacia.

No improvise el montaje. Estudie y replantee el tramo de señalización, según los planos y normas de montaje correcto que se le suministran. Si por cualquier causa, observa que una o varias señales no quedan lo suficientemente visibles, no improvise, consulte con el Encargado de Seguridad o con los técnicos pertenecientes a la empresa contratista, al objeto de seguir las indicaciones que aparecen en la instrucción 8.3-1C.

Avise al Encargado de Seguridad para que se cambie de inmediato el material usado o seriamente deteriorado. En este proyecto el material de seguridad se abona; se exige, por lo tanto, nuevo, a estrenar.

Considere que es usted quien corre los riesgos de ser atropellado o de caer mientras instala la señalización vial. Este montaje no puede realizarse a destajo. No descuide el estar constantemente revestido con el chaleco reflectante. Compruebe que en su etiqueta dice que está certificado "CE".

Las señales metálicas son pesadas, cárguelas a brazo y hombro con cuidado.

Tenga siempre presente, que la señalización vial se monta, mantiene y desmonta por lo general, con la vía abierta al tráfico rodado. Que los conductores no saben que se van a encontrar con usted y, por consiguiente, que circulan confiadamente. Son fases de alto riesgo. Extreme sus precauciones.

Para este trabajo y por su Seguridad, es obligatorio que use el siguiente listado de equipos de protección individual:

Casco de seguridad, para evitar los golpes en la cabeza.

Sombrero de paja o gorra de visera, si no existen otros riesgos para la cabeza

Ropa de trabajo, preferiblemente un "mono" con bolsillos cerrados por cremallera, fabricado en algodón 100x100.

Guantes de loneta y cuero, para protección contra los objetos abrasivos y pellizcos en las manos.

Botas de seguridad, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones.

Cinturón de seguridad, clase "C"., que es el especial para que, si debe instalar señales junto a cortados del terreno, sobre terraplenes o sobre banquetas para vías, impida su caída accidental y no sufra usted lesiones.

Chaleco reflectante, para que usted sea siempre visible incluso en la obscuridad.

Debe saber que todos los equipos de protección individual que se le suministren, deben tener la certificación impresa de la marca "CE", que garantiza el cumplimiento de la Norma Europea para esa protección individual.

5. DETECCIÓN DE RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS

El Constructor adjudicatario, está obligado a recoger en su plan de seguridad y Salud y realizar a continuación, las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, bien directamente, o mediante la colaboración o contratación con unos laboratorios, mutuas patronales o empresas especializadas, con el fin de detectar y evaluar los riesgos higiénicos previstos o que pudieran detectarse, a lo largo de la realización de los trabajos; se definen como tales los siguientes:

- Riqueza de oxígeno en las excavaciones de túneles o en mina.
- Presencia de gases tóxicos o explosivos, en las excavaciones de túneles, o en mina.
- Presencia de gases tóxicos en los trabajos de pocería.
- Nivel acústico de los trabajos y de su entorno.
- Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos, (pinturas).

Estas mediciones y evaluaciones necesarias para la higiene de la obra, se realizarán mediante el uso del necesario aparataje técnico especializado, manejado por personal cualificado.

Los informes de estado y evaluación, serán entregados al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

6. SISTEMAS APLICADOS PARA LA EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

La autoría del Estudio de Seguridad y Salud, para evaluar las alternativas propuestas por el Contratista adjudicatario en su plan de seguridad y Salud, utilizará los siguientes criterios técnicos:

Respecto a la protección colectiva:

A. El montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada de una propuesta alternativa, no tendrán más riesgos o de mayor entidad, que los que tiene la solución de un riesgo decidida en este trabajo.

B. La propuesta alternativa, no exigirá hacer un mayor número de maniobras que las exigidas por la que

pretende sustituir; se considera que: a mayor número de maniobras, mayor cantidad de riesgos.

C. No puede ser sustituida por equipos de protección individual.

D. No aumentará los costos económicos previstos.

E. No implicará un aumento del plazo de ejecución de obra.

F. No será de calidad inferior a la prevista en este Estudio de Seguridad y Salud.

G. Las soluciones previstas en este Estudio de seguridad, que estén comercializadas con garantías de buen funcionamiento, no podrán ser sustituidas por otras de tipo artesanal, (fabricadas en taller o en la obra), salvo que estas se justifiquen mediante un cálculo expreso, su representación en planos técnicos y la firma de un técnico competente.

Respecto a los equipos de protección individual:

A. Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas en este Estudio de seguridad.

No aumentarán los costos económicos previstos, salvo si se efectúa la presentación de una completa justificación técnica, que razone la necesidad de un aumento de la calidad decidida en este Estudio de seguridad.

Respecto a otros asuntos:

A. El plan de seguridad y Salud, debe contestar fielmente a todas las obligaciones contenidas en este Estudio de Seguridad y Salud.

B. El plan de seguridad y Salud, reproducirá la estructura de este Estudio de Seguridad y Salud, con el fin de abreviar en todo lo posible, el tiempo necesario para realizar su análisis y proceder a los trámites de aprobación.

El plan de seguridad y Salud, suministrará el "plan de ejecución de la obra" que propone el Contratista adjudicatario como consecuencia de la oferta de adjudicación de la obra, conteniendo como mínimo, todos los datos que contiene el de este Estudio de Seguridad y Salud.

7. LEGISLACIÓN Y NORMAS APLICABLES

El cuerpo legal y normativo de obligado cumplimiento está constituido por diversas normas de muy variados condición y rango, actualmente condicionadas por la situación de vigencias que deriva de la Ley 31/1.995, de Prevención de Riesgos Laborales, excepto en lo que se refiere a los reglamentos dictados en desarrollo directo de dicha Ley que, obviamente, están plenamente vigentes y condicionan o derogan, a su vez, otros

textos normativos precedentes.

Con todo, el marco normativo vigente, propio de Prevención de Riesgos Laborales en el ámbito del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, se concreta del modo siguiente:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. del 10-11-95). Modificaciones en la Ley 50/1998, de 30 de diciembre y en la Ley 54/2003 de 13 de diciembre.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (B.O.E. 19-10-06)
- R.D. 1109/2007, que desarrolla la ley de subcontratación en el sector de la construcción.
- Orden Foral 170/2008, por la que se crea el Registro de Empresas Acreditadas en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores
- Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/97, de 17 de enero, B.O.E. 31-01-97)
- Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, B.O.E. 01-05-98)
- Desarrollo del Reglamento de los Servicios de Prevención (O.M. de 27-06-97, B.O.E. 04-07-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción (Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, B.O.E. 25-10-97)
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Reglamento sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares Trabajo [excepto Construcción] (Real Decreto 486/97, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de Cargas (Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización (Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo (Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97)
- Adaptación en función del progreso técnico del Real Decreto 664/1997 (Orden de 25 de marzo de 1998 (corrección de errores del 15 de abril)

- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo (Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual (Real Decreto 773/1997, de 22 de mayo, B.O.E. 12-06-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, B.O.E. 07-08-97)
- Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria <MIE-AEM-4> del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero de desarrollo reglamentario del artículo 24 de la Ley 31/1995.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (Ley Ómnibus).
- Junto a las anteriores, que constituyen el marco legal actual, tras la promulgación de la Ley de

Prevención, debe considerarse un amplio conjunto de normas de prevención laboral que, si bien de forma desigual y a veces dudosa, permanecen vigentes en alguna parte de sus respectivos textos. Entre ellas, cabe citar las siguientes:

- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. de 09-03-71, B.O.E. 16-03-71; vigente el capítulo 6 del título II)
- Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, B.O.E. 09-09-70), utilizable como referencia técnica, en cuanto no haya resultado mejorado, especialmente en su capítulo XVI, excepto las Secciones Primera y Segunda, por remisión expresa del Convenio General de la Construcción, en su Disposición Final Primera.2.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual (B.O.E. 28-12-92)
- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al Ruido durante el trabajo (B.O.E. 02-11-89)
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción
- Además, han de considerarse otras normas de carácter preventivo con origen en otros Departamentos ministeriales, especialmente del Ministerio de Industria, y con diferente carácter de aplicabilidad, ya como normas propiamente dichas, ya como referencias técnicas de interés, a saber:
- Ley de Industria (Ley 21/1992, de 16 de julio, B.O.E. 26-07-92)
- Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se establecen las disposiciones de aplicación de la Directiva 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y manejo mecánico (B.O.E. 20-05-88)
- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención (B.O.E. 11-12-85) e instrucciones técnicas complementarias.
- Decreto 842/2002, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones técnicas complementarias
- Decreto 3115/1968, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión (B.O.E. 27-12-68)
- Real Decreto 245/1989 sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra (B.O.E. 11-03-89) y Real Decreto 71/1992, por el que se amplía el ámbito de aplicación del anterior, así como Órdenes de desarrollo.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención del riesgo eléctrico editada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Guía para la elaboración del procedimiento en estabilización de taludes editada por OSALAN

- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas y de señalización móvil de obras, del Ministerio de Fomento.

8. CONDICIONES A CUMPLIR POR LA MAQUINARIA Y LOS EQUIPOS DE TRABAJO

Todos los equipos de trabajo dispondrán de marcado CE o en su defecto cumplirán lo establecido en el RD 1215/1997, no admitiéndose el trabajo en la obra de máquinas o herramientas que no cumplan estas especificaciones.

Toda la maquinaria de obra será manejada por personal con formación y experiencia.

En todo caso se seguirán las especificaciones del manual del fabricante en cuanto al uso y mantenimiento de la maquinaria y equipos de trabajo.

En evitación de peligro de vuelco, ningún vehículo irá sobrecargado, especialmente los dedicados al movimiento de tierras y todos los que han de circular por caminos sinuosos.

Toda la maquinaria de obra, estará pintada en colores vivos y tendrá los equipos de seguridad reglamentarios en buenas condiciones de funcionamiento.

Para su mejor control deben llevar bien visibles placas donde se especifiquen la tara y la carga máxima, y la presión sobre el terreno de la maquinaria que se mueve sobre cadenas.

También se evitará exceso de volumen en la carga de los vehículos y su mala repartición. Se refiere a máquinas Retroexcavadora, Pala Cargadora, Buldozer, Motoniveladora, Trailla, Maquinaria de Compactación, Extendedoras de firme, etc.

- El equipamiento será como mínimo el siguiente:

1. Señalización acústica automática para la marcha atrás.
2. Faros para desplazamientos hacia delante o hacia atrás.
3. Servofrenos y frenos de mano.
4. Cabina anti-vuelco ROPS.
5. Retrovisores de cada lado.

- Para su utilización se seguirán las siguientes reglas:

1. Selección de la máquina más apropiada para cada tipo de trabajo. No se usarán maquinas o equipos para actividades distintas a las especificadas en las instrucciones del fabricante.

2. Cuando una máquina de movimiento de tierras esté trabajando, no se permitirá el acceso a la zona comprendida dentro de su radio de acción; si permanece estática, se señalizará su zona de peligrosidad actuándose en el mismo sentido.

3. Ante la presencia de conductores eléctricos bajo tensión se impedirá el acceso de la máquina a puntos donde pudiese entrar en contacto.

4. Diariamente se inspeccionará el motor, frenos, dirección, chasis, sistema hidráulico, transmisiones y pernos, luces y neumáticos o cadenas, dando cuenta de su estado al Jefe de Obras.

5. Las pasarelas y peldaños de acceso para conducción o mantenimiento permanecerán limpios de grasa, barro y aceite.

6. No se permitirá el transporte de personas sobre estas máquinas.

7. Irán equipadas con extintor.

8. No se procederá a reparaciones sobre la máquina con el motor en marcha.

9. Los caminos de circulación interna se señalizarán con claridad para evitar colisiones o roces, poseerán la pendiente máxima autorizada por el fabricante para la máquina o vehículo.

10. No deberá sobrepasar la carga máxima establecida por el fabricante, para cada máquina o vehículo.

11. Se señalizará con topes de seguridad el lugar de aproximación a borde de zanja o de vaciado para las operaciones de carga o descarga indirecta o por basculación.

12. Todas las máquinas que disponen de brazos de estabilización, deben utilizarlos en la ejecución de su trabajo, empleando además las bases de apoyo adecuados a la capacidad portante del terreno.

13. Al cargar de material los camiones, la cuchara nunca debe pasar por encima de la cabina del camión.

14. Se verificará periódicamente y corregirá en caso necesario, el tensado de las cadenas o la comprobación de presión de los neumáticos.

15. Las motoniveladoras no debe nunca utilizarse como bulldozer ni sobrepasar pendientes laterales superiores al 40%.

16. Al efectuar reparaciones, con el basculante levantado, deben utilizarse mecanismos que impidan su desblocaje: puntales de madera, perfiles calzados, cadenas de sustentación, etc., que impidan con la caída de la misma, el atrapamiento del mecánico o del conductor que realiza esta labor.

17. Hay que prestar atención especial al tipo y uso de neumáticos, realizar revisiones periódicas y

sustituir los gastados o deteriorados.

18. En el transporte con camión hormigonera, y dado que los elementos principales son cemento y hormigón es frecuente la dermatosis producida por el contacto o salpicadura, por lo que se tomaran medidas preventivas al respecto.

9. CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

Todos los equipos de protección personal utilizados en la obra dispondrán de marcado CE y tendrán fijado un periodo de vida útil, a cuyo término el equipo habrá de desecharse obligatoriamente. Si antes de finalizar tal periodo, algún equipo sufriera un trato límite (como en supuestos de un accidente, caída o golpeo del equipo, etc.) o experimente un envejecimiento o deterioro más rápido del previsible, cualquiera que sea su causa, será igualmente desechado y sustituido, al igual que cuando haya adquirido mayor holgura que las tolerancias establecidas por el fabricante.

Un equipo de protección individual nunca será permitido en su empleo si se detecta que representa o introduce un riesgo por su mera utilización.

Todos los equipos de protección individual se ajustarán a las normas contenidas en los Reales Decretos 1407/1992 y 773/1997, por el que se regulan los requisitos que deben cumplir los elementos de Protección Personal (BOE 28.12.1992). Adicionalmente, en cuanto no se vean modificadas por los anteriores, se considerarán aplicables las Normas Técnicas Reglamentarias M.T. de homologación de los equipos, en aplicación de la O.M. de 17-05-1.974 (B.O.E. 29-05-74).

Las presentes prescripciones se considerarán ampliadas y complementadas con las medidas y normas aplicables a los diferentes equipos de protección individual y a su utilización, definidas en la Memoria de este estudio de seguridad y salud y que no se considera necesario reiterar aquí.

El coste de adquisición, almacenaje y mantenimiento de los equipos de protección individual de los trabajadores de la obra correrá a cargo del contratista o subcontratistas correspondientes, siendo considerados presupuestariamente como costes indirectos de cada unidad de obra en que deban ser utilizados, como corresponde a elementos auxiliares mínimos de la producción, reglamentariamente exigibles e independientes de la clasificación administrativa laboral de la obra y, consecuentemente, independientes de su presupuestación específica.

Cinturón de seguridad de caída, clase “C”, tipo “2A”

Cinturón de seguridad utilizado para frenar y detener la caída libre en un individuo, de forma que al final de

aquella, la energía que se alcance sea absorbida en gran parte por los elementos integrantes del cinturón, manteniendo los esfuerzos transmitidos a la persona por debajo de un valor prefijado. Esta constituido fundamentalmente por un arnés extensivo al tronco y piernas, con o sin faja y un elemento de amarre, además, va provisto de un amortiguador de caída. Con marca CE, según normas EPI.

Cinturón portaherramientas

Cinturón portaherramientas formado por fja con hebilla de cierre, bolsa de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización, para colgar hasta 4 herramientas. Con marca CE, según normas EPI.

Chaleco reflectante

Chaleco reflectante formado por: peto y espalda. Fabricado en tejidos sintéticos reflectantes o catadióptricos con colores: blanco, amarillo o anaranjado. Ajustable a la cintura mediante unas cintas “velkro”.

Gafas de seguridad de protección contra las radiaciones de soldadura y oxicorte

Gafas de seguridad para soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte. Fabricadas con cazoletas de armadura rígida con ventilación lateral indirecta graduable y montura ajustable; dotadas con filtros recambiables y abatibles sobre cristales neutros anti-impactos. Con marca CE, según normas EPI.

Gafas de seguridad contra impactos y antipolvo

Se usarán en todas las operaciones que pudieran producirse proyecciones de partículas. Con marca CE, según normas EPI.

Guantes de cuero flor

Par de guantes totalmente fabricados en cuero flor, dedos, palma y dorso. Ajustables a la muñeca de las manos mediante tiras textil elásticas ocultas. Comercializados en varias tallas. Con marca CE, según normas EPI.

Pantalla de seguridad de sustentación manual, contra las radiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte

Pantalla de protección de radiaciones y chispas de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, de sustentación manual, con un peso máximo entre 200 y 600 gr; dotada con un doble filtro, uno neutro contra los impactos y el otro contra las radiaciones, abatible; resistentes a la perforación y penetración por objetos incandescentes o sólidos proyectados violentamente. Con marca CE, según normas EPI.

Trajes de trabajo (monos o buzos de algodón)

No son EPI´s según el RD773/97.

Botas impermeables pantalón de goma o PVC

Par de botas pantalón de protección para trabajos en barro o de zonas inundadas, hormigones o pisos inundados con riesgo de deslizamiento. Fabricadas en PVC o goma. Comercializadas en varias tallas. Forradas de loneta resistente y dotadas con suelas dentadas contra los deslizamientos. Con marca CE, según normas EPI.

Botas de PVC, impermeables

Par de botas de seguridad, fabricadas en PVC, o goma, de media caña. Comercializadas en varias tallas; con suela y puntera reforzada. Con marca CE, según normas EPI.

Protecciones auditivas

Cuando el nivel de ruido sobrepase los 80 decibelios, que establece el RD 1316/89 como límite, se utilizarán elementos de protección auditiva. Estos serán cascos antirruido o tapones, según los casos, con el marcado CE y la atenuación adecuada al tipo de ruido existente.

Casco de seguridad clase “N”

Casco de seguridad clase “N”, no metálico, aislante para baja tensión, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y contra el sudor de la frente. En caso necesario, deben disponer de barbuquejo, que evite su caída en ciertos tipos de trabajo. Tendrán el preceptivo marcado CE.

10. CONDICIONES A CUMPLIR POR LAS PROTECCIONES COLECTIVAS

CONDICIONES GENERALES

Todas las protecciones colectivas de empleo en la obra se mantendrán en correcto estado de conservación y limpieza, debiendo ser controladas específicamente, en las condiciones y plazos que en cada caso se fijen en el plan de seguridad y salud.

Figuran en el presupuesto de este estudio de seguridad y salud los sistemas de protección colectiva y la señalización que deberán ser dispuestos para su aplicación en el conjunto de actividades y movimientos en la obra o en un conjunto de tajos de la misma. En consecuencia, estos costes serán retribuidos por la Administración de acuerdo con este presupuesto, siempre que sean dispuestos efectivamente en la obra.

Siempre que sea posible, se utilizará la protección colectiva frente a la individual, ya que representa una mejor protección ante el riesgo.

VALLAS DE CERRAMIENTO PERIMETRAL

Se instalará perimetralmente a la zona de apertura de zanja, instalación de tubería, vertido de hormigón y posterior relleno de zanja, avanzando conforme lo haga la obra, con una altura de 2,00 sobre el terreno, impidiendo los accesos en la zona acotada; será a base de malla metálica galvanizada de simple torsión, sobre poste de acero galvanizado, empotrados en dados de hormigón prefabricado.

VALLAS AUTÓNOMAS

Se instalarán vallas para la protección y limitación de zonas peligrosas. Tendrán una altura de al menos 90 cm. y estarán construidas de tubos ó redondos metálicos de rigidez suficiente y una resistencia al empuje lateral de 150 kg./ml. Su longitud será de 2,50 m. Estarán pintadas en blanco o en amarillo o naranja luminosos, manteniendo su pintura en correcto estado de conservación y no presentando indicios de óxido ni elementos doblados o rotos en ningún momento. Dispondrán de patas para mantener su verticalidad, así como elementos adecuados para su unión con la contigua, de forma que permitan la formación de una valla continua.

INSTALACIONES ELECTRICAS DE OBRA

En previsión de posibles accidentes, se observarán las normas que se enumeran a continuación y las que prevé la legislación vigente.

Se señalizarán y protegerán las líneas y conducciones aéreas que puedan ser afectadas por los movimientos de las máquinas y de los vehículos.

Deberá realizar el Contratista un estudio previo en el que se determinen las secciones de los cables, los cuadros necesarios, su actuación, así como las protecciones necesarias de las personas, las máquinas y la propia instalación.

CUADROS ELÉCTRICOS:

Cada cuadro eléctrico irá provisto de su toma de tierra correspondiente.

Irán montados sobre tableros de material aislante, dentro de una caja que los aísle, montados sobre soportes o colgados de la pared, tendrán puerta y cierre total.

El cuadro eléctrico general se accionará subido sobre una banqueta de aislamiento eléctrico específico.

Todo cuadro eléctrico general, totalmente aislado en sus partes activas, irá provisto de un interruptor general de corte omnipolar, capaz de dejar a toda la zona de la obra sin servicio. Los cuadros de distribución deberán tener todas sus partes metálicas conectadas a tierra.

CABLES Y EMPALMES:

Los calibres de los cables serán los adecuados para la carga que han de soportar.

La funda de los hilos será perfectamente aislante.

La distribución a partir del cuadro general de corrientes de distribución, se hará con cable manguera antihumedad perfectamente protegido; siempre que sea posible irá enterrado, señalizándose con tablones su trayecto en los lugares de paso. Los tablones tienen el doble objeto de señalizar y repartir cargas.

Los empalmes provisionales y alargaderas, se harán con empalmes especiales antihumedad, de tipo estanco.

Los empalmes definitivos se harán mediante caja de empalmes, admitiéndose en ellos una elevación de temperatura igual a la admitida para los conductores.

Siempre que sea posible, los cables del interior del edificio, irán colgados, los puntos de sujeción estarán perfectamente aislados.

INTERRUPTORES:

Los interruptores serán protegidos, de tipo blindado, con cortacircuitos fusibles y ajustándose a las normas establecidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

TOMAS DE CORRIENTE:

Las tomas de corriente serán blindadas, provistas de neutro y siempre que sea posible, con enclavamiento.

INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS:

Se colocarán todos los que la instalación requiera, pero de un calibre tal que "salten" antes de que la zona de cable que protegen llegue a la carga máxima.

Con ellos se protegerán todas las máquinas, así como la instalación de alumbrado.

DISYUNTORES DIFERENCIALES:

Los circuitos destinados para fuerza y alumbrado serán independientes disponiendo en todo caso en su cabeza de interruptores diferenciales de 0,3 A como máximo para fuerza y 0,03 A de sensibilidad para alumbrado.

Todos los receptores eléctricos no dotados de toma de tierra, pero con protección diferencial 0,3 A, dispondrán de un conductor de protección, de características técnicas reglamentarias (R.E.B.T.), que concreta a tierra las carcasas de sus motores, a excepción de los receptores que dispongan de doble aislamiento.

Se comprobará periódicamente que se produce la desconexión al accionar el botón de prueba del interruptor

diferencial, siendo absolutamente obligatorio proceder a una revisión de éste por personal especializado o sustituirlo, cuando la desconexión no se produce.

TOMAS DE TIERRA:

La resistencia de las tomas de tierra no será superior a aquélla que garantice una tensión máxima de 24 V., de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial que, como mínimo, será de 30 mA para alumbrado y de 300 mA para fuerza.

En caso de ser necesaria la instalación de un transformador, se le dotará de la toma de tierra adecuada, ajustándose a los Reglamentos.

Las grúas, plantas de hormigonado y hormigoneras, llevarán toma de tierra independiente cada una.

Todos los cuadros y máquinas eléctricas fijas dispondrán de tomas de tierra de manera que se garantice que la resistencia de tierra sea tal que de acuerdo con la sensibilidad del interruptor, garantice una tensión máxima de 24 voltios.

La conductividad del terreno en el que se ha instalado la toma de tierra (pica o placa), se aumentará añadiendo periódicamente una solución salina. A pesar de todo será muy conveniente regar todos los días las tomas de tierra.

LAMPARAS ELECTRICAS PORTÁTILES:

Las lámparas eléctricas portátiles tendrán mango aislante y dispositivo protector de la lámpara, teniendo alimentación de 24 voltios o, en su defecto, estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.

MAQUINAS ELÉCTRICAS:

Todas las máquinas eléctricas dispondrán de conexión a tierra, con resistencia máxima permitida de los electrodos o placas de 5 a 10 ohmios, disponiendo de cables con doble aislamiento impermeable y de cubierta suficientemente resistente. Las mangueras de conexión a las tomas de tierra llevarán un hilo adicional para conexión al polo de tierra del enchufe.

ELEMENTOS ELÉCTRICOS:

Todos los elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuitos e interruptores, serán de equipo cerrado, capaces de imposibilitar el contacto eléctrico fortuito de personas o cosas, al igual que los bornes de conexiones, que estarán provistas de protectores adecuados. Se dispondrán interruptores, uno por enchufe, en el cuadro eléctrico general, al objeto de permitir dejar sin corriente los enchufes en los que se vaya a

conectar maquinaria de 10 o más amperios, de manera que sea posible enchufar y desenchufar la máquina en ausencia de corriente. Los tableros portantes de bases de enchufe de los cuadros eléctricos auxiliares se fijarán eficazmente a elementos rígidos, de forma que se impida el desenganche fortuito de los conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.

MANTENIMIENTO Y REPARACIONES:

Todo el equipo eléctrico se revisará periódicamente, especialmente las tomas de tierra y los conductores de protección, comprobándose el perfecto estado y funcionamiento de su disposición.

Las nuevas instalaciones, reparaciones, conexiones, etc. únicamente las realizarán los especialistas electricistas.

Las reparaciones jamás se harán bajo corriente, antes de realizar una reparación se quitarán los interruptores de sobreinstensidad, colocando en su lugar una placa de " NO CONECTAR.

SEÑALIZACIÓN:

Si en la obra hubiera diferentes voltajes (220 V., 380 V., etc.), en cada toma de corriente se indicará el voltaje a que corresponda.

EXTINTORES:

Los extintores de obra serán de polvo polivalente y cumplirán la Norma UNE 23010, colocándose en los lugares de mayor riesgo de incendio, a una altura de 1,50 m. sobre el suelo y estarán adecuadamente señalizados. Se revisarán periódicamente, cumpliendo las condiciones específicamente señaladas en la Normativa vigente, y muy especialmente en la NBE/CPI-91.

MEDIDORES PORTATILES DE GASES:

Los medidores portátiles de gases estarán calibrados y deberán medir como mínimo el porcentaje de oxígeno, así como las partes por millón (ppm) de CO, CO_2 , CH_4 y H_2S.

SEÑALIZACIÓN:

En cuanto a la señalización de la obra, es preciso distinguir en la que se refiere a la deseada información o demanda de atención por parte de los trabajadores y aquélla que corresponde al tráfico exterior afectado por la obra. En el primer caso son de aplicación las prescripciones establecidas por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, ya citado en este Pliego, en tanto que la señalización y el balizamiento del tráfico, en su caso, vienen regulados por la Norma 8.3IC de la Dirección General de Carreteras, como corresponde a su contenido

y aplicación técnica.

El cierre o corte total o parcial de carriles, con ocasión de obras de construcción o de

mantenimiento, siempre comenzará fuera del túnel. Con este fin podrán utilizarse señales de mensaje variable, semáforos y barreras mecánicas.

PROTECCION DE EXCAVACIONES:

Los acopios de tierras y/o materiales al borde de excavaciones se realizarán conforme a lo establecido en los correspondientes planos, es decir, manteniendo una franja de resguardo. Esto es válido también para la circulación de vehículos y maquinaria.

Todos los bordes de excavación de zanjas quedarán señalizados conforme a lo establecido en los correspondientes planos. Se colocaran topes de desplazamiento de vehículos en maniobras de espera en carga como en descarga, se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo o de otra forma eficaz.

Cuando se trabaje en la proximidad de desniveles o zonas peligrosas, es indispensable colocar balizas de forma visible en los limites de la zona de evolución.

Las excavaciones que puedan interferir el tránsito de vehículos o peatones, estarán debidamente protegidas con barandillas y señalizadas. Por la noche o con escasa visibilidad, tendrán señales luminosas intermitentes, guirnaldas o cualquier otro sistema que las haga fácilmente visibles. Todos aquellos elementos eléctricos que se encuentren en tensión estarán suficientemente alejados de las zonas de tránsito de personas además de protegidos de modo que no puedan producirse contactos directos o indirectos.

PROTECCION Y CUBRICION DE HUECOS:

En obras de tipo más localizado y menos extensas, como arquetas, pozos de registro etc., deberá vallarse el perímetro de la obra y los accesos estarán señalizados y en buenas condiciones de uso.

Las bocas de arquetas, pozos u otras construcciones de dimensiones reducidas, deberán estar dotadas de cubiertas resistentes de chapa o madera, provistos de tocas u otros dispositivos en su cara inferior que impidan su deslizamiento.

La protección de estos huecos también podrá efectuarse con mallazo de resistencia y malla adecuada en los casos posibles.

PROTECCION DE ZONAS ELEVADAS:

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se podrá hacer mediante la utilización

barandillas o cualquier otro sistema de garantía.

Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas.

Los huecos interiores se protegerán con mallazo de resistencia y malla adecuada o barandillas perimetrales.

Los cables de sujeción de cinturón de seguridad y sus anclajes tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

Las plataformas voladas tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar, estarán convenientemente ancladas y dotadas de barandillas.

Para la ejecución de la cubierta se colocará en su borde una plataforma volada o apoyada desde el suelo con andamio, capaz de retener la posible caída de personas y materiales.

PLATAFORMAS DE TRABAJO Y ANDAMIOS:

Las plataformas de trabajo y andamios tanto fijos cómo móviles estarán constituidos por materiales sólidos y su estructura y resistencia serán acordes a las cargas que hayan de soportar, según las instrucciones facilitadas por el fabricante de los mismos.

Las plataformas de trabajo tendrán como mínimo 60 mm. de ancho y las situadas a más de 2 m. del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié. Además estarán formadas por módulos metálicos o tablones de madera sana y sin nudos.

ESCALERAS DE MANO:

Estarán en buen estado de conservación, serán de longitud suficiente para rebasar en 1 metro la altura a salvar y estarán provistas de zapatas antideslizantes en la base y de elementos de fijación o amarre en cabeza. No se usarán para alturas mayores a 5 metros. Se utilizarán siguiendo en todo momento las instrucciones y limitaciones impuestas por el fabricante.

BARANDILLAS DE PROTECCION:

Las barandillas de protección deberán ser certificadas, cumpliendo la norma UNE 13374:2013. Estas tendrán la suficiente resistencia para garantizar la retención de las personas que se vayan a encontrar bajo su protección. Tendrán una altura de 1 metro sobre el suelo, siendo la altura mínima del plinto o rodapié de 15 cm. Será necesaria su instalación en todos los bordes donde exista riesgo de caída en altura de más de 2 metros. El montaje y desmontaje se hará con cinturón de seguridad amarrado a puntos fijos.

LÍNEAS DE VIDA:

Las líneas de vida que se empleen deberán ser certificadas. Al igual que las barandillas, será necesaria su instalación en los trabajos donde exista riesgo de caída en altura de más de 2 metros. El montaje y desmontaje de la misma se hará con cinturón de seguridad amarrado a puntos fijos. Tendrán la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos, de acuerdo con su función protectora. Además se vigilará la superficie de anclaje, para que sea adecuada en cuanto a su resistencia y al elemento que forma el anclaje. La longitud del cable será tal que permita moverse, pero no caídas que supongan riesgo por ceder tanto que supere la distancia a la superficie de recogida.

PASARELAS METÁLICAS CON BARANDILLAS PARA ZANJAS

Pasarela peatonal sobre zanja de ancho superior a 1,20 metros, para uso público en general, con plataforma de 1,20 m, de ancho mínimo, para una sobrecarga de 800kg/ml, con barandillas laterales, listón intermedio y rodapié. Poseerán rampas de acceso y se colocarán de manera horizontal.

ACCESOS A LA ZONA DE OBRAS

Para el acceso de peatones y de maquinaria, el cerramiento estará dotado de dos pasos uno para los primeros y otro para la segunda, todos ellos permanecerán cerrados en el horario fuera de jornada.

En los accesos se colocará los carteles de PROHIBICION DE ACCESO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA y demás señalización de seguridad pertinente.

AFECCIONES A VIALES

El área de trabajo debe mantenerse libre de obstáculos, y el movimiento del personal en la obra debe quedar estableciendo itinerarios obligatorios.

Se deberán señalizar y balizar los accesos y recorridos de vehículos, así como los bordes de las excavaciones. La señalización a utilizar estará de acuerdo con la normativa vigente del Ministerio de Fomento.

Conos de separación en carreteras. Se colocarán lo suficientemente próximos para delimitar en todo caso la zona de trabajo ó de peligro.

Se colocará barrera new jersey de hormigón en carreteras de gran tráfico.

INTERFERENCIAS CON OTROS SERVICIOS

Se señalizarán las líneas enterradas de comunicaciones, telefónicas, de transporte de energía, etc., al igual que las conducciones de gas, agua, etc. que pueda ser afectadas durante los trabajos de movimiento de tierras, estableciendo las protecciones necesarias para respetarlas.

El las zonas que existan líneas aéreas de energía eléctrica sobre la zona de trabajo o de circulación, con riesgo de poder ser alcanzadas por la maquinaria empleada en la obra o de no mantener en todo momento la distancia mínima de seguridad requerida, se instalarán a ambos lados de la línea un pórtico de limitación de altura, con señalización mediante banderolas, carteles indicadores de gálibo máximo y sensor para accionamiento de señal luminosa y acústica.

GALIBOS:

Los gálibos que se empleen deberán estar correctamente cimentados, mediante dados de hormigón o elementos de similar resistencia. Así mismo deberán poseer elementos metálicos que adviertan a los maquinistas, cuando cualquier elemento de una máquina les golpee, de que sobrepasan dichos gálibos.

ALMACENAMIENTO Y SEÑALIZACION DE PRODUCTOS

Todo material inflamable se mantendrá almacenado independientemente del resto de material con carteles indicativos de "Prohibido fumar" y " Prohibido encender fuego", colocándose el extintor de polvo polivalente.

El almacenamiento de botellas de oxígeno y acetileno, se hará independiente, manteniendo las botellas en vertical, se colocará además un tejadillo que impida la acción directa de los rayos del sol.

Todos los materiales químicos, se mantendrán perfectamente etiquetados, cumpliendo las condiciones de almacenamiento, establecidas por el fabricante.

SEGURIDAD FRENTE A TERCEROS

Los riesgos ocasionados a terceras personas pueden venir derivados de varias causas; circulación de vehículos, excavación de zanjas y pozos, trabajos en altura, pasos peatonales y deficiente señalización en zonas de peligro, etc.

Para evitar los riesgos motivados por la circulación se deberá contar con una señalización adecuada, vallado de las zonas de trabajo, indicación de la salida de camiones a vía pública, STOP a la salida de vehículos de obra, desvíos provisionales con piso en buen estado, señales de limitación de velocidad, obreros trabajando, etc.

ORDEN Y LIMPIEZA DE OBRA

En todo momento la obra, deberá mantenerse en correcto estado de orden y limpieza, en todos y cada uno de sus tajos. Se asignarán personas que se encarguen de dicho mantenimiento respecto a las zonas de trabajo, vías de acceso y asignación de las zonas de acopio de materiales

TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS

Las mediciones deben efectuarse previamente a la realización de los trabajos y de forma continuada mientras se realicen éstos y sea susceptible de producirse variaciones de la atmósfera interior.

El procedimiento de medición debe ser el siguiente:

- Examinar el contenido de oxígeno, que deberá situarse ente el 19,5% y el 23,5%.

- Medir los gases y vapores combustibles. La concentración máxima será inferior al 10% del LIE para cada gas.

- Examinar los gases tóxicos, recomendándose que la concentración de cada uno de ellos sea inferior al 50% de su VLA-ED.

En el momento que un límite se excede, no importa la razón, durante la medición continua con operarios en el interior del recinto, todo el personal debe abandonar inmediatamente el espacio, y nadie podrá entrar hasta que las condiciones atmosféricas regresen a niveles seguros.

11. CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MAQUINAS Y EQUIPOS

Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.

El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso editado por su fabricante.

Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.

Si el mercado de los medios auxiliares, máquinas y equipos, ofrece productos con la marca "CE", el Contratista adjudicatario, en el momento de efectuar el Estudio para presentación de la oferta de ejecución de la obra, debe tenerlos presentes e incluirlos, porque son por si mismos, más seguros que los que no la poseen.

El mantenimiento y las reparaciones de los vehículos de obra se realizarán en una zona separada que no interfiera en los trabajos de la obra.

Se tendrá en cuenta la posibilidad de utilizar otros medios o accesorios, que no sean escaleras, como la preparación de rampas en excavaciones, para evitar así el transportar cargas o realizar trabajos desde las escaleras que comprometan la seguridad o estabilidad del trabajador.

12. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA

Las obras pueden incendiarse como todo el mundo conoce por todos los siniestros de trascendencia ampliamente divulgados por los medios de comunicación social. Esta obra, como la mayoría, está sujeta al riesgo de incendio, por consiguiente, para evitarlos o extinguirlos, se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento:

1º) Queda prohibida la realización de hogueras, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilables en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone del extintor idóneo para la extinción del posible incendio.

2º) El Contratista adjudicatario, queda obligado a suministrar en su plan de seguridad y Salud, un plano en el que se plasmen unas vías de evacuación, para las fases de construcción según su plan de ejecución de obra y su tecnología propia de construcción. Es evidente, que, en fase de proyecto, no es posible establecer estas vías, si así se proyectaran quedarían reducidas al campo teórico.

3º) Se establece como método de extinción de incendios, el uso de extintores cumpliendo la norma UNE 23.110, aplicándose por extensión, la norma NBE CP1-96

4º) Las zonas que son más susceptibles de sufrir incendios son las zonas de instalaciones de obra (casetas) y las zonas de acopios de materiales, donde se prestará especial cuidado de cumplir estrictamente todas las normas.

13. FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

El Contratista adjudicatario está legalmente obligado a formar en el método de trabajo correcto a todo el personal a su cargo; es decir, en el método de trabajo seguro; de tal forma, que todos los trabajadores de esta obra: "ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)", deberán tener conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como 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.

Independientemente de la formación que reciban de tipo convencional esta información específica se les dará por escrito, utilizando los textos que para este fin se incorporan a este pliego de condiciones técnicas y particulares.

A la vista del camino crítico plasmado en la memoria de este Estudio de Seguridad y Salud, está prevista la realización de unos cursos de formación para los trabajadores, capaces de cubrir los siguientes objetivos

generales:

A. Divulgar los contenidos preventivos de este Estudio de Seguridad y Salud, una vez convertido en plan de seguridad y Salud aprobado.

B. Comprender y aceptar su necesidad de aplicación.

C. Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

Por lo expuesto, se establecen los siguientes criterios, para que sean desarrollados por el plan de seguridad y Salud:

1º El Contratista adjudicatario suministrará en su plan de seguridad y Salud, las fechas en las que se impartirán los cursos de formación en la prevención de riesgos laborales, respetando los criterios que al respecto suministra este Estudio de Seguridad y Salud, en sus apartados de "normas de obligado cumplimiento".

2º El plan de seguridad recogerá la obligación de comunicar a tiempo a los trabajadores, las normas de obligado cumplimiento y la obligación de firmar al margen del original del citado documento, el oportuno "recibí". Con esta acción se cumplen dos objetivos importantes: formar de manera inmediata y dejar constancia documental de que se ha efectuado esa formación.

14. MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

El Contratista adjudicatario propondrá al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, dentro de su plan de seguridad y Salud, un "programa de evaluación" de todas las protecciones que se ha decidido utilizar. Este programa contendrá como mínimo:

1º La metodología a seguir según el propio sistema de construcción del Contratista adjudicatario.

2º La frecuencia de las observaciones o de los controles que va a realizar.

3º Los itinerarios para las inspecciones planeadas.

4º El personal que prevé utilizar en estas tareas.

5º El informe análisis, de la evolución de los controles efectuados.

No obstante, lo escrito en el apartado anterior, se reitera el contenido de los apartados Nº 1º y 2º del índice de este pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y Salud: normas y condiciones técnicas a cumplir por todos los medios de protección colectiva y las de los equipos de protección individual

respectivamente.

15. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

15.1.- ACCIONES A SEGUIR

El accidente laboral significa un fracaso de la prevención de riesgos por multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control.

Por ello, es posible que, pese a todo el esfuerzo desarrollado y nuestra intención preventiva, se produzca algún fracaso.

El Contratista adjudicatario queda obligado a recoger dentro de su "plan de seguridad y Salud" los siguientes principios de socorro:

1º Al menos una persona de los que estén en la obra deberá tener formación en primeros auxilios.

2º El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.

3º En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.

4º En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.

5º El Contratista adjudicatario comunicará, a través del "plan de seguridad y Salud" que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.

6º El Contratista adjudicatario comunicará, a través del "plan de seguridad y Salud" que componga, el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización. El nombre y dirección del centro asistencial, que se suministra en este Estudio de Seguridad y Salud, debe entenderse como provisional. Podrá ser cambiado por el Contratista adjudicatario

7º El Contratista adjudicatario, queda obligado a instalar una serie de rótulos con caracteres visibles a 2

m., de distancia, en el que se suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.; este rótulo contendrá como mínimo los datos del cuadro siguiente, cuya realización material queda a la libre disposición del Contratista adjudicatario:

EN CASO DE ACCIDENTE ACUDIR A:

Nombre del centro asistencial: Hospital de Navarra

Teléfono de ambulancias: 112

Teléfono de urgencias: 061-112

Teléfono de información hospitalaria: 848 - 42 94 00

8º El Contratista adjudicatario instalará el rótulo precedente de forma obligatoria en los siguientes lugares de la obra: acceso a la obra en sí; en la oficina de obra; en el vestuario aseo del personal; en el comedor y en tamaño hoja Din A4, en el interior de cada maletín botiquín de primeros auxilios. Esta obligatoriedad se considera una condición fundamental para lograr la eficacia de la asistencia sanitaria en caso de accidente laboral.

9º El Contratista adjudicatario estará obligado a realizar la investigación de cualquier accidente de obra y también de accidentes con baja.

15.2.- ITINERARIO MÁS ADECUADO A SEGUIR DURANTE LAS POSIBLES EVACUACIONES DE ACCIDENTADOS.

El Contratista adjudicatario queda obligado a incluir en su plan de seguridad y Salud, un itinerario recomendado para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que pudieran agravar las posibles lesiones del accidentado.

15.3.- COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

El Contratista adjudicatario queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo informativo siguiente, que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia:

COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

El Contratista adjudicatario incluirá, en su plan de seguridad y Salud, la siguiente obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales:

Accidentes de tipo leve.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes de tipo grave.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes mortales.

Al juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

15.4.- ACTUACIONES ADMINISTRATIVAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

Con el fin de informar a la obra de sus obligaciones administrativas en caso de accidente laboral, el Contratista adjudicatario queda obligado a recoger en su plan de seguridad y Salud, una síncopa de las actuaciones administrativas a las que está legalmente obligado.

15.5.- MALETÍN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

Se instalará un maletín botiquín de primeros auxilios en las instalaciones de la obra y en cada uno de los vehículos de obra, conteniendo todos los artículos que se especifican a continuación:

Agua oxigenada; alcohol de 96 grados; tintura de iodo; "mercurocromo" o "cristalmina"; amoniaco; gasa estéril; algodón hidrófilo estéril; esparadrapo antialérgico; torniquetes antihemorrágicos; bolsa para agua o hielo; guantes esterilizados; termómetro clínico; apósitos autoadhesivos; antiespasmódicos; analgésicos; tónicos cardiacos de urgencia y jeringuillas desechables.

Las "literaturas" de las mediciones y presupuesto especifican las marcas, calidades y cantidades necesarias, que deben tenerse por incluidas en este pliego de condiciones técnicas y particulares, y que no se reproducen por economía documental.

16. CRONOGRAMA DE CUMPLIMENTACIÓN DE LAS LISTAS DE CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD DE LA OBRA

El Contratista adjudicatario, suministrará en su plan de seguridad y Salud, el cronograma de cumplimentación de las listas de control del nivel de seguridad de la obra. La forma de presentación preferida, es la de un gráfico coherente con el que muestra el plan de ejecución de la obra suministrado en este Estudio de Seguridad y Salud.

Con el fin de respetar al máximo la libertad empresarial y su propia organización de los trabajos, se admitirán previo análisis de operatividad, las listas de control que componga o tenga en uso común el Contratista adjudicatario. El contenido de las listas de control será coherente con la ejecución material de las protecciones colectivas y con la entrega y uso de los equipos de protección individual.

Si el Contratista adjudicatario carece de los citados listados o se ve imposibilitado para componerlos, deberá comunicarlo inmediatamente tras la adjudicación de la obra, a esta autoría del Estudio de Seguridad y Salud, con el fin de que le suministre los oportunos modelos para su confección e implantación posterior en ella.

17. CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

El Contratista adjudicatario, incluirá en su "plan de seguridad y Salud", el modelo del "parte de entrega de equipos de protección individual" que tenga por costumbre utilizar en sus obras. Si no lo posee deberá componerlo y presentarlo a la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Contendrá como mínimo los siguientes datos:

1. Número del parte.
2. Identificación del Contratista principal.
3. Empresa afectada por el control, sea principal, subcontratista o autónomo.

4. Nombre del trabajador que recibe los equipos de protección individual.
5. Oficio o empleo que desempeña.
6. Categoría profesional.
7. Listado de los equipos de protección individual que recibe el trabajador.
8. Firma del trabajador que recibe el equipo de protección individual.
9. Firma y sello de la empresa principal.

Estos partes estarán confeccionados por duplicado. El original de ellos, quedará archivado en poder del Encargado de Seguridad y Salud, la copia se entregará al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

18. PERFILES HUMANOS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN

18.1.- ENCARGADO DE SEGURIDAD Y SALUD

En esta obra, con el fin de poder controlar día a día y puntualmente la prevención y protección decididas, es necesaria la existencia de un Encargado de Seguridad, que será contratado por el Contratista adjudicatario de la obra: "ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)", con cargo a lo definido para ello, en las mediciones y presupuesto de este Estudio de Seguridad y Salud.

Para distinguir esta figura que se proyecta y abona a través de las oportunas certificaciones al Contratista adjudicatario, de la existente en los capítulos derogados de las Ordenanzas: de la Construcción Vidrio y Cerámica y en la General de Seguridad y Salud en el Trabajo, este puesto de trabajo se denominará: Encargado de Seguridad.

Perfil del puesto de trabajo de Encargado de Seguridad:

Auxiliar Técnico de obra, con capacidad de entender y trasmitir los contenidos del plan de seguridad y Salud.

Con capacidad de dirigir a los trabajadores de la Cuadrilla de Seguridad y Salud.

Funciones del Encargado de Seguridad en la obra "ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)"

La autoría de este Estudio de Seguridad y Salud, considera necesaria la presencia continua en la obra de un Encargado de Seguridad que garantice con su labor cotidiana, los niveles de prevención plasmados en este Estudio de Seguridad y Salud con las siguientes funciones técnicas, que se definen en el conjunto de riesgos

y prevención detectados para la obra: "ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)".

Funciones a realizar por el Encargado de Seguridad:

1º Seguirá las instrucciones del Jefe de obra y del Técnico de prevención de obra sobre la aplicación del plan en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

2º Informará puntualmente del estado de la prevención desarrollada al Jefe de obra y al Técnico en prevención en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

3º Controlará y dirigirá, siguiendo las instrucciones del plan que origine este Estudio de Seguridad y Salud, el montaje, mantenimiento y retirada de las protecciones colectivas.

4º Dirigirá y coordinará la cuadrilla de seguridad y Salud.

5º Controlará las existencias y consumos de la prevención y protección decidida en el plan de seguridad y Salud aprobado y entregará a los trabajadores y visitas los equipos de protección individual.

6º Medirá el nivel de la seguridad de la obra, cumplimentando las listas de seguimiento y control, que entregará a la jefatura de obra para su conocimiento, y para que tome las decisiones oportunas.

7º Realizará las mediciones de las certificaciones de seguridad y Salud, para la jefatura de obra.

8º Se incorporará como vocal, al Comité de Seguridad y Salud de la obra, si los trabajadores de la obra no ponen inconvenientes para ello y en cualquier caso con voz, pero sin voto si los trabajadores opinan que no debe tomar parte en las decisiones de este órgano de la prevención de riesgos.

18.2.- CUADRILLA DE SEGURIDAD

Estará formada por un oficial y dos peones. El Contratista adjudicatario, queda obligado a la formación de estas personas en las normas de seguridad que se incluyen dentro del plan que origine este Estudio de Seguridad y Salud, para garantizar, dentro de lo humanamente posible, que realicen su trabajo sin accidentes.

19. NORMAS DE ACEPTACIÓN DE RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN

1º Las personas designadas lo serán con su expresa conformidad, una vez conocidas las responsabilidades y funciones que aceptan y que en síntesis se resumen en esta frase: "realizar su trabajo lo mejor que puedan, con la máxima precaución y seguridad posibles, contra sus propios accidentes". Carecen de responsabilidades distintas a las de cualquier otro ciudadano, que trabaje en la obra; es decir, como todos los españoles, tienen la misma obligación de cumplir con la legislación vigente. El resto de apreciaciones que

se suelen esgrimir para no querer aceptar este puesto de trabajo, son totalmente subjetivas y falsas.

2º El plan de seguridad y Salud, recogerá los siguientes documentos para que sean firmados por los respectivos interesados. Estos documentos tienen por objeto revestir de la autoridad necesaria a las personas, que por lo general no están acostumbradas a dar recomendaciones de prevención de riesgos laborales o no lo han hecho nunca. Se suministra a continuación para ello, un solo documento tipo, que el Contratista adjudicatario debe adaptar en su plan, a las figuras de: Encargado de Seguridad y Salud, cuadrilla de seguridad y para el técnico de seguridad en su caso.

Nombre del puesto de trabajo de prevención:

Fecha:

Actividades que debe desempeñar:

Nombre del interesado:

Este puesto de trabajo, cuenta con todo el apoyo técnico, del Equipo técnico de la empresa contratista de Seguridad y Salud, junto con el de la jefatura de la obra.

Firmas: El jefe de obra. El Técnico de prevención. Acepto el nombramiento, El interesado.

Sello del Constructor adjudicatario:

3º Estos documentos, se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La primera copia, se entregará firmada y sellada en original, a la Dirección Facultativa o al Coordinador de Seguridad y Salud; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

20. NORMAS DE AUTORIZACIÓN DEL USO DE MAQUINARIA Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA

Está demostrado por la experiencia, que muchos de los accidentes de las obras ocurren entre otras causas, por el voluntarismo mal entendido, la falta de experiencia o de formación ocupacional y la impericia. Para evitar en lo posible estas situaciones, se implanta en esta obra la obligación real de estar autorizado a utilizar una máquina o una determinada máquina herramienta.

1º El Contratista adjudicatario, queda obligado a componer según su estilo el siguiente documento recogerlo en su plan de seguridad y ponerlo en práctica:

DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE LAS MÁQUINAS Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.

Fecha:

Nombre del interesado que queda autorizado:

Se le autoriza el uso de las siguientes máquinas por estar capacitado para ello:

Lista de máquinas que puede usar:

Firmas: El interesado. El jefe de obra.

Sello de constructor adjudicatario.

2º Estos documentos se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La copia, se entregará firmada y sellada en original al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

21. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA ADJUDICATARIO EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

1º Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente del Estado Español y sus Comunidades Autónomas, referida a la seguridad y Salud en el trabajo y concordantes, de aplicación a la obra.

2º Elaborar en el menor plazo posible y siempre antes de comenzar la obra, un plan de seguridad cumpliendo con el articulado del Real Decreto: 1.627/1.997 de 24 de octubre., por la que se establece el "libro de incidencias", que respetará el nivel de prevención definido en todos los documentos de este Estudio de Seguridad y Salud para la obra: “ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)”. Requisito sin el cual no podrá ser aprobado.

3º Incorporar al plan de seguridad y Salud, el "plan de ejecución de la obra" que piensa seguir, incluyendo desglosadamente, las partidas de seguridad con el fin de que puedan realizarse a tiempo y de forma eficaz; para ello seguirá fielmente como modelo, el plan de ejecución de obra que se suministra en este Estudio de Seguridad y Salud.

4º Entregar el plan de seguridad aprobado, a las personas que define el Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre.

5º Notificar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, con quince días de antelación, la fecha en la que piensa comenzar los trabajos, con el fin de que pueda programar sus actividades y asistir a la firma del acta de replanteo, pues este documento, es el que pone en vigencia el contenido del plan de seguridad y Salud que se apruebe.

6º En el caso de que pudiera existir alguna diferencia entre los presupuestos del Estudio y el del plan

de seguridad y Salud que presente el Contratista adjudicatario, acordar las diferencias y darles la solución más oportuna, con la autoría del Estudio de Seguridad y Salud antes de la firma del acta de replanteo.

7º Trasmitir la prevención contenida en el plan de seguridad y Salud aprobado, a todos los trabajadores propios, subcontratistas y autónomos de la obra y hacerles cumplir con las condiciones y prevención en él expresadas.

8º Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial principal, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual definidos en este pliego de condiciones técnicas y particulares del plan de seguridad y Salud aprobado, para que puedan usarse de forma inmediata y eficaz.

9º Montar a tiempo todas las protecciones colectivas definidas en el pliego de condiciones técnicas y particulares del plan de seguridad y Salud aprobado, según lo contenido en el plan de ejecución de obra; mantenerla en buen estado, cambiarla de posición y retirarla, con el conocimiento de que se ha diseñado para proteger a todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación empresarial principal, subcontratistas o autónomos.

10º Montar a tiempo según lo contenido en el plan de ejecución de obra, contenido en el plan de seguridad y Salud aprobado: las "instalaciones provisionales para los trabajadores". Mantenerlas en buen estado de confort y limpieza; realizar los cambios de posición necesarios, las reposiciones del material fungible y la retirada definitiva, conocedor de que se definen y calculan estas instalaciones, para ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación empresarial principal, subcontratistas o autónomos.

11º Cumplir fielmente con lo expresado en el pliego de condiciones técnicas y particulares del plan de seguridad y Salud aprobado, en el apartado: "acciones a seguir en caso de accidente laboral".

12º Informar de inmediato de los accidentes: leves, graves, mortales o sin víctimas al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, tal como queda definido en el apartado "acciones a seguir en caso de accidente laboral".

13º Disponer en acopio de obra, antes de ser necesaria su utilización, todos los artículos de prevención contenidos y definidos en este Estudio de Seguridad y Salud, en las condiciones que expresamente se especifican dentro de este pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y Salud.

14º Colaborar con la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud, en la solución técnico preventiva, de los posibles imprevistos del proyecto o motivados por los cambios de ejecución decididos sobre la marcha,

durante la ejecución de la obra.

15º Incluir en el plan de seguridad y Salud que presentará para su aprobación, las medidas preventivas implantadas en su empresa y que son propias de su sistema de construcción. Unidas a las que suministramos para el montaje de la protección colectiva y equipos, dentro de este pliego de condiciones técnicas y particulares, formarán un conjunto de normas específicas de obligado cumplimiento en la obra.

En el caso de no tener redactadas las citadas medidas preventivas a las que hacemos mención, lo comunicará por escrito a la autoría de este Estudio de Seguridad y Salud con el fin de que pueda orientarle en el método a seguir para su composición.

16º Componer en el plan de seguridad y Salud, una declaración formal de estar dispuesto a cumplir con estas obligaciones en particular y con la prevención y su nivel de calidad, contenidas en este Estudio de Seguridad y Salud. Sin el cumplimiento de este requisito, no podrá ser otorgada la aprobación del plan de seguridad y Salud.

17º Componer en el plan de seguridad y Salud el análisis inicial de los riesgos tal como exige la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, para que sea conocido por la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud.

18º A lo largo de la ejecución de la obra, realizar y dar cuenta de ello al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, el análisis permanente de riesgos al que como empresario está obligado por mandato de la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, con el fin de conocerlo y tomar las decisiones que sean oportunas.

22. NORMAS DE MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS PARTIDAS PRESUPUESTARIAS DE SEGURIDAD Y SALUD

Las mediciones de los componentes y equipos de seguridad se realizarán en la obra, mediante la aplicación de las unidades físicas y patrones, que las definen; es decir: ml, m2., m3., y ud. No se admitirán otros supuestos.

La medición de los equipos de protección individual utilizados, se realizarán mediante el análisis de la veracidad de los partes de entrega definidos en este pliego de condiciones técnicas y particulares, junto con el control del acopio de los equipos retirados por uso, caducidad o rotura.

No se admitirán las mediciones de protecciones colectivas, equipos y componentes de seguridad, de calidades inferiores a las definidas en este pliego de condiciones.

La certificación del presupuesto de seguridad de la obra, está sujeta a las normas de certificación, que deben aplicarse al resto de las partidas presupuestarias del proyecto de ejecución. Estas partidas a las que nos referimos, son parte integrante del proyecto de ejecución por definición expresa de la legislación vigente.

Sólo serán objeto de abono las unidades de protección colectiva o especial indicadas en el Estudio de Seguridad y Salud de este proyecto y las aprobadas en el Plan de Seguridad y Salud que sea aprobado para la obra. El resto de los elementos y medios de seguridad y salud se consideran costes indirectos de la obra, estando incluida su valoración en los precios de cada unidad, no siendo, por tanto, objeto de abono independiente.

En concreto, serán a cargo del contratista, las protecciones individuales, el equipamiento y vestuario del personal, la disposición y mantenimiento de las instalaciones médicas y de higiene y bienestar (botiquín, comedores, letrinas etc.), los costes de los servicios de prevención, vigilancia y comité de Seguridad y Salud, así como el coste de las reuniones formativas e informativas.

También se considerarán como costes indirectos los del personal señalista de las obras y el material y personal de mantenimiento y limpieza de las instalaciones.

23. NORMAS OFICIALES PARA LA INSTALACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y ALUMBRADO

Normas Oficiales

La relación de normativa que a continuación se presenta no pretende ser exhaustiva, se trata únicamente de recoger la normativa legal vigente en el momento de la edición de este documento, que sea de aplicación y del mayor interés para la realización de los trabajos objeto del contrato al que se adjunta este estudio básico de seguridad y salud.

• LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORABLES

• DECRETO DEL 28/11/69 REGLAMENTO TÉCNICO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN

• REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN Y R.D. 842/2002

• LEY 8/1980 DE 20 DE MARZO. ESTATUTO DE LOS TRABAJADORES

• REAL DECRETO 3275/1982 REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELÉCTRICAS, SUBESTACIONES Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN, Y LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

• REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/1994, DE 20 DE JUNIO. TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL DE LA

SEGURIDAD SOCIAL.

• REAL DECRETO 39/1995, DE 17 DE ENERO. REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN

• REAL DECRETO 485/1997 …EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

• REAL DECRETO 486/1997, DE 14 DE ABRIL. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO

• REAL DECRETO 487/1997....RELATIVO A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES

• REAL DECRETO 773/1997....RELATIVO A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

• REAL DECRETO 1215/1997....RELATIVO A LA UTILIZACIÓN PRO LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

• REAL DECRETO 1627/1997, DE OCTUBRE. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

• REAL DECRETO 614/2001...PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO.

• CUALQUIER OTRA DISPOSICIÓN SOBRE LA MATERIA ACTUALMENTE EN VIGOR O QUE SE PROMULGUE DURANTE LA VIGENCIA DE ESTE DOCUMENTO.

Normas Iberdrola

• PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS MECÁNICOS Y DIVERSOS DE AMYS

• PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS Y MANIOBRAS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS AMYS

• MO 12.05.02 “PLAN BÁSICO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS”

• MO MO 12.05.03 "PROCEDIMIENTO DE DESCARGOS PARA LA EJECUCIÓN DE TRABAJOS SIN TENSIÓN EN INSTALACIONES DE ALTA TENSIÓN"

• MO 12.05.04 "PROCEDIMIENTO PARA LA PUESTA EN RÉGIMEN ESPECIAL DE EXPLOTACIÓN DE INSTALACIONES DE ALTA TENSIÓN"

• MO 12.05.05 "PROCEDIMIENTO PARA ACTUACIONES EN INSTALACIONES QUE NO REQUIERAN SOLICITUD DE DESCARGO NI PUESTA EN RÉGIMEN ESPECIAL DE EXPLOTACIÓN"

• MO - 9.01.05 “CONTRATACIÓN EXTERNA DE OBRAS Y SERVICIOS. ESPECIFICACIÓN A CUMPLIR PORCONTRATISTAS PARA TRABAJOS EN TENSIÓN”, EN CASO DE REALIZAR TRABAJOS EN TENSIÓN.

COMO PAUTAS DE ACTUACIÓN EN LOS TRABAJOS EN ALTURA, SEÑALIZACIÓN DE DISTANCIAS A ELEMENTOS EN TENSIÓN Y POSIBLE PRESENCIA DE GAS:

• MO 12.05.08 "ACCESO A RECINTOS DE PROBABLE PRESENCIA DE ATMÓSFERAS INFLAMABLES, ASFIXIANTES Y/O TÓXICAS".

• MO 12.05.09 "ASCENSO, DESCENSO, PERMANENCIA Y DESPLAZAMIENTOS HORIZONTALES EN APOYOS DE LÍNEAS ELÉCTRICAS".

• MO 12.05.10 "COOPERACIÓN PREVENTIVA DE ACTIVIDADES CON EMPRESAS DE GAS".

• MO 12.05.11 "SEÑALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN DE ZONAS DE TRABAJO PARA LA EJECUCIÓN DE TRABAJOS SIN TENSIÓN EN INSTALACIONES DE AT MANTENIDAS POR UPLS".

OTRAS NORMAS Y MANUALES TÉCNICOS DE IBERDROLA QUE PUEDAN AFECTAR A LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR EL CONTRATISTA, CUYA RELACIÓN SE ADJUNTARÁ A LA PETICIÓN DE OFERTA.

Previsiones e informaciones útiles para trabajos posteriores

ENTRE OTRAS SE DEBERÁ DISPONER DE:

• INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN NORMAL Y DE EMERGENCIA

• SEÑALIZACIÓN CLARA DE MANDOS DE OPERACIÓN Y EMERGENCIA

• DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y COLECTIVA PARA TRABAJOS POSTERIORES DE MANTENIMIENTO

• EQUIPOS DE RESCATE Y AUXILIO PARA CASOS NECESARIOS.

24. NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA LA PREVENCIÓN GENERAL DE RIESGOS

El contratista adjudicatario de la obra queda obligado a introducir el Plan de Seguridad y Salud sus Normas de Prevención de Empresa. Si no cumple con este requisito, el Plan de Seguridad no podrá ser aprobado.

25. EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

El plan de seguridad y Salud será compuesto por el Contratista adjudicatario, cumpliendo los siguientes requisitos; si incumple alguno de ellos, la aprobación del plan de seguridad y Salud no podrá ser otorgada:

1º Cumplirá las especificaciones de los Reales Decretos 1.627/1.997 de 24 de octubre y concordantes, confeccionándolo antes de la firma del acta de replanteo. Siendo requisito indispensable, el que se pueda

aprobar antes de proceder a la firma de la citada acta, que recogerá expresamente el cumplimiento de tal circunstancia.

2º Respetará escrupulosamente el contenido de todos los documentos integrantes de este Estudio de Seguridad y Salud, limitándose a realizar la adaptación a la tecnología de construcción que es propia del Contratista adjudicatario, analizando y completando todo aquello que crea menester para lograr el cumplimiento de los objetivos contenidos en este Estudio de Seguridad y Salud. Además, está obligado a suministrar, los documentos y definiciones que en él se le exigen, especialmente el plan de ejecución de obra, conteniendo de forma desglosada las partidas de seguridad y Salud. Para ello, tomará como modelo de mínimos el plan de ejecución de obra que se incluye en este Estudio de Seguridad y Salud para la obra: "ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)".

3º Respetará la estructura de este Estudio de Seguridad y Salud.

4º Suministrará planos de calidad técnica, planos de ejecución de obra con los detalles oportunos para su mejor comprensión.

5º No contendrá croquis de los llamados "fichas de seguridad" de tipo genérico, de tipo publicitario, de tipo humorístico o de los denominados de divulgación, salvo si los incluye en una separata formativa informativa para los trabajadores totalmente separada del cuerpo documental del plan de seguridad y Salud. En cualquier caso, estos croquis aludidos, no tendrán la categoría de planos de seguridad y, en consecuencia, nunca se aceptarán como substitutivos de ellos.

6º No podrá ser sustituido por ningún otro tipo de documento, que no se ajuste a lo especificado en los apartados anteriores.

7º La empresa del Contratista adjudicatario estará identificada en cada página y en cada plano del plan de seguridad y Salud.

8º El nombre de la obra que previene, aparecerá en el encabezamiento de cada página y en el cajetín identificativo de cada plano.

9º Se presentará encuadernado a tamaño DIN A4, con anillas, tornillos, "gusanillo de plástico" o con alambre continuo.

10º Todos sus documentos: memoria, pliego de condiciones técnicas y particulares, mediciones y presupuesto, estarán sellados en su última página con el sello oficial del contratista adjudicatario de la obra. Los planos, tendrán impreso el sello mencionado en su cajetín identificativo o carátula.

26. LIBRO DE INCIDENCIAS

Lo suministrará a la obra la Propiedad o el colegio oficial que vise el Estudio de Seguridad y Salud, tal y como se recoge en el Real Decreto: 1.627/1.997 de 24 de octubre.

El Coordinador en materia de seguridad y salud está legalmente obligado a tenerlo a disposición de: Dirección Facultativa de la obra; Encargado de Seguridad; Comité de Seguridad y Salud; Inspección de Trabajo y Técnicos de los Centros o Gabinetes de Seguridad y Salud en el Trabajo.

27. SANCIONES ECONÓMICAS A IMPONER POR LA PROPIEDAD HACIA EL CONTRATISTA ADJUDICATARIO, POR INCUMPLIMIENTOS DEL CONTENIDO DEL PLAN DE SEGURIDAD APROBADO

Se adoptarán las sanciones económicas que adopte la propiedad, de acuerdo con la Dirección Facultativa.

28. OBLIGACIONES DE LAS DIVERSAS PARTES INTERVINIENTES EN LA OBRA

En cumplimiento de la legislación aplicable y, de manera específica, de lo establecido en la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en el Real Decreto 39/1997, de los Servicios de Prevención, y en el Real Decreto 1627/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, corresponde a el AYUNTAMIENTO DE YESA la designación del coordinador de seguridad y salud de la obra, así como, a través de la Dirección Facultativa de la obra, aprobar el plan de seguridad y salud propuesto por el contratista de la obra, con el preceptivo informe y propuesta del coordinador.

En cuanto al contratista de la obra, viene este obligado a redactar y presentar, con anterioridad al comienzo de los trabajos, el plan de seguridad y salud de la obra, en aplicación y desarrollo del presente estudio y de acuerdo con lo establecido en el artículo 7 del citado Real Decreto 1627/1997. Dicho plan contendrá, como mínimo, una breve descripción de la obra y la relación de sus principales unidades y actividades a desarrollar, así como el programa de los trabajos con indicación de los trabajadores concurrentes en cada fase y la evaluación de los riesgos esperables en la obra. Además, específicamente, el plan expresará las medidas preventivas previstas en el presente estudio que el contratista admita como válidas y suficientes para evitar o proteger los riesgos evaluados y presentará las alternativas a aquéllas que considere conveniente modificar, justificándolas técnicamente. Finalmente, el plan contemplará la valoración económica de tales alternativas o expresará la validez del Presupuesto del presente estudio de seguridad y salud. El plan presentado por el contratista deberá hacer referencia concreta a los contenidos del estudio y desarrollarlos específicamente, de modo que aquéllos serán directamente aplicables a la obra, excepto en aquellas

alternativas preventivas definidas y con los contenidos desarrollados en el plan, una vez aprobado éste reglamentariamente.

Las normas y medidas preventivas contenidas en este estudio y en el correspondiente plan de seguridad y salud, constituyen las obligaciones que el contratista viene obligado a cumplir durante la ejecución de la obra, sin perjuicio de los principios y normas legales y reglamentarias que le obligan como empresario.

En particular, corresponde al contratista cumplir y hacer cumplir el plan de seguridad y salud de la obra, así como la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales y la coordinación de actividades preventivas entre las empresas y trabajadores autónomos concurrentes en la obra, en los términos previstos en el artículo 24 de la Ley de Prevención, informando y vigilando su cumplimiento por parte de los subcontratistas y de los trabajadores autónomos sobre los riesgos y medidas a adoptar, emitiendo las instrucciones internas que estime necesarias para velar por sus responsabilidades en la obra, incluidas las de carácter solidario, establecidas en el artículo 42.2 de la mencionada Ley.

Además, y de manera concreta, el empresario contratista principal deberá:

- Exigir y vigilar el cumplimiento del plan de seguridad y salud por parte de todos y cada uno de sus subcontratistas o autónomos, sean del nivel que sean (todo ello según los art. 15, 16, 17. 24.3, 32 bis y la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995 y el art. 10 del R.D. 1627/1997).
- Informar específicamente a los subcontratistas y trabajadores autónomos, en el momento de su contratación, de los siguientes aspectos:

a).- De la parte del plan de seguridad y salud que afecte al trabajo que van a realizar en la obra, explicándoles los riesgos laborales que previsiblemente van a aparecer, su naturaleza y las medidas previstas para evitarlos o protegerse frente a los mismos, aclarándoles la manera en que tales medidas habrán de ser provistas antes del inicio de los trabajos. En los supuestos de discrepancias entre el contratista principal y alguno de los subcontratistas, ambos deberán acordar las modificaciones que proponen al plan de seguridad y salud de la obra y proponer las mismas al coordinador de seguridad y salud, según el procedimiento establecido en el número 2 del artículo 7 del RD 1627/1997.

b).- De la organización preventiva de la obra que ha adoptado el contratista principal y de la necesidad de que cada subcontratista designe un responsable de seguridad en la obra para que, coordinado con la citada organización del contratista, pero subordinado a la misma, realice la función de vigilancia sobre los trabajadores de su empresa y las medidas que les afectan, en cumplimiento de la parte del plan de seguridad y salud que corresponda.

c).- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a sus trabajadores, a sus empresas subcontratistas y a sus trabajadores autónomos tanto sobre las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra como de lo tratado en las Reuniones de Coordinación.

d).- Informar a las empresas concurrentes en el centro de trabajo que no desarrollen actividades del proyecto de la obra (asistencias técnicas, vigilantes, visitantes y en general todo tipo de terceros a la obra) de los riesgos y medidas preventivas de aplicación en la obra.

e).- Formar a los trabajadores a su cargo en los aspectos preventivos relacionados con las actividades a ejecutar en la obra.

f).- El empresario contratista principal deberá mantener todas las medidas preventivas en correcto estado, siendo el responsable de la disposición de las mismas en el momento adecuado, de forma que se eviten los riesgos antes de que aparezcan. Por lo tanto, antes de comenzar cualquier actividad algún miembro del Organigrama Preventivo del empresario comprobará que las medidas de seguridad están realmente dispuestas o preparadas para ser colocadas. Dicha comprobación deberá repetirse de manera periódica para garantizar el correcto estado de las medidas dispuestas durante la ejecución de la obra.

g).- En los trabajos de especial riesgo, y en aquéllos en los que los riesgos puedan modificarse o verse agravados a lo largo de su ejecución, los recursos preventivos del contratista y de los subcontratistas que intervienen en dichos trabajos deberán comprobar en persona la correcta ejecución de los trabajos.

h).- En relación a la maquinaria y equipos de trabajo, éstos deberán contar con el marcado CE (o documento de puesta en conformidad), ser manejados por trabajadores debidamente formados y autorizados para ello y además, respecto a su utilización deberá respetarse lo establecido en el manual del fabricante.

i).- El empresario adoptará las medidas necesarias para que aquellos equipos de trabajo cuya seguridad dependa de sus condiciones de instalación se sometan a una comprobación inicial, tras su instalación y antes de la puesta en marcha por primera vez, y a una nueva comprobación después de cada montaje en un nuevo lugar o emplazamiento, con objeto de asegurar la correcta instalación y el buen funcionamiento de los equipos. Estas comprobaciones serán efectuadas por personal competente.

j).- En el caso de equipos de trabajo para la realización de trabajos temporales en altura (andamios, escaleras de mano, sistemas de acceso mediante cuerdas,...) se cumplirá lo establecido en el R.D. 1215/1997, sobre disposiciones mínimas para la utilización de equipos de trabajo (modificado y actualizado por el R.D. 2177/2004).

k).- El empresario contratista principal adoptará las medidas necesarias para que, mediante un mantenimiento adecuado, los equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización en unas condiciones adecuadas de funcionamiento. Dicho mantenimiento se realizará teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante o, en su defecto, las características de estos equipos, sus condiciones de utilización y cualquier otra circunstancia que pueda influir en su deterioro o desajuste. Las operaciones de mantenimiento, reparación o transformación de los equipos de trabajo cuya realización suponga un riesgo específico para los trabajadores sólo podrán ser encomendadas al personal especialmente capacitado para ello previa definición de las correspondientes medidas preventivas en el plan de seguridad y salud.

l).- En relación a los Equipos de Protección Individual, el empresario contratista principal será el responsable de que todos los trabajadores de la obra cuenten con todos los equipos recogidos en el plan de seguridad o cuya utilización venga exigida por las condiciones de riesgo de la obra.

m).- El empresario contratista principal determinará los puntos de acceso a la obra tanto de personal como de maquinaria que irá modificando de acuerdo a la evolución de los trabajos, definiendo los recursos necesarios para no permitir el acceso a la obra a personas no autorizadas.

n).- El empresario contratista principal deberá, en virtud de lo establecido en los art. 16 y 20 de la Ley 31/1995, concretar las medidas de emergencia a considerar en el centro de trabajo de la obra. Dichas medidas establecerán, para los diferentes tipos de emergencias, los medios disponibles en la obra, la información y los medios de coordinación que se establecerán con los servicios de emergencia de la zona (planos de las rutas de acceso y evacuación, puntos de encuentro, personal cualificado para la realización de primeros auxilios...).

o).- El empresario contratista principal deberá concretar, de acuerdo con lo establecido en la Ley 31/1995, el mecanismo que articulará para llevar a cabo la coordinación, participación y consulta en materia preventiva, de todas las empresas que participen en la obra y, por extensión, de sus trabajadores (comisión de seguridad y salud u órgano similar).

p).- El empresario contratista principal deberá facilitar mensualmente al coordinador los índices de siniestralidad e investigar todos los accidentes independientemente de su gravedad o si han causado baja laboral en el accidentado.

q).- Disponer del Libro de Subcontratación, que permanecerá en la obra, en el que recogerá, desde el inicio de los trabajos, por orden cronológico todas y cada una de las subcontrataciones que realice, el nivel de subcontratación y la empresa comitente, el objeto del contrato, el representante de la subcontrata y si existen, los representantes de los trabajadores, la fecha de entrega de la parte del Plan de Seguridad y Salud

que les afecte, así como la referencia a las instrucciones que imparta el coordinador de seguridad y salud para el desarrollo del procedimiento de coordinación (desde la primera anotación de obra hasta todas aquéllas que incluyan aspectos relacionados con la coordinación de actividades empresariales).

Los subcontratistas y trabajadores autónomos, sin perjuicio de las obligaciones legales y reglamentarias que les afectan, vendrán obligados a cumplir cuantas medidas establecidas en este estudio o en el plan de seguridad y salud les afecten, a proveer y velar por el empleo de los equipos de protección individual y de las protecciones colectivas o sistemas preventivos que deban aportar, en función de las normas aplicables y, en su caso, de las estipulaciones contractuales que se incluyan en el plan de seguridad y salud o en documentos jurídicos particulares.

Independientemente de lo que le competa en relación con las anteriores obligaciones, las empresas subcontratistas y los trabajadores autónomos deberán, antes de iniciar su trabajo en la obra:

a).- Acreditar documentalmente al contratista principal que sus trabajadores han recibido las informaciones relativas al plan de seguridad y salud que les afectarán en la obra y que poseen la formación específica necesaria para su trabajo y que su salud es compatible con el puesto a desempeñar en los trabajos subterráneos a desempeñar.

b).- Acreditar documentalmente el nombre y la formación técnica recibida por el responsable de seguridad que propone para la obra.

En cualquier caso, las empresas contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos presentes en la obra estarán obligados a atender cuantas indicaciones y requerimientos les formule el coordinador de seguridad y salud, en relación con la función que a éste corresponde de seguimiento del plan de seguridad y salud de la obra y, de manera particular, aquéllos que se refieran a incumplimientos de dicho plan y a supuestos de riesgos graves e inminentes en el curso de ejecución de la obra.

29. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

La empresa adjudicataria vendrá obligada a disponer de una organización especializada de prevención de riesgos laborales, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997, citado: cuando posea una plantilla superior a los 250 trabajadores, con Servicio de Prevención propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente acreditados ante la Autoridad laboral competente, o, en supuestos de menores plantillas, mediante la designación de un trabajador (con plantillas inferiores a los 50 trabajadores) o de dos trabajadores (para plantillas de 51 a 250 trabajadores), adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto

39/1997.

La empresa contratista encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de sus obligaciones preventivas en la obra, plasmadas en el plan de seguridad y salud, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la construcción. Cuando la empresa contratista venga obligada a disponer de un servicio técnico de prevención, estará obligada, asimismo, a designar un técnico de dicho servicio para su actuación específica en la obra. Este técnico deberá poseer la preceptiva acreditación superior o, en su caso, de grado medio a que se refiere el mencionado Real Decreto 39/1997, así como titulación académica y desempeño profesional previo adecuado.

Tanto la empresa contratista principal como las posibles empresas subcontratistas nombrarán a un trabajador de la empresa, cuya presencia sea permanente en la obra, para el desempeño de las labores de vigilancia del cumplimiento del plan de seguridad y salud presentado por el contratista principal.

En relación a la obligación de contar con recursos preventivos debidamente formados para vigilar la aplicación del plan en la obra, se estará a lo dispuesto en el art. 32 bis y la disposición adicional 14 de la Ley 31/95 exigiendo la presencia de dichos recursos también a las empresas subcontratistas.

Otro aspecto que deberá definir el contratista en el plan de seguridad y salud, es la forma en que realizará la coordinación con las empresas concurrentes en el centro de trabajo de la obra, utilizando para ello, en virtud de la disposición adicional primera del Real Decreto 171/04 a los ya citados recursos preventivos.

Al menos uno de los trabajadores destinados en la obra poseerá formación y adiestramiento específico en primeros auxilios a accidentados, con la obligación de atender a dicha función en todos aquellos casos en que se produzca un accidente con efectos personales o daños o lesiones, por pequeños que éstos sean.

Los trabajadores destinados en la obra poseerán justificantes de haber pasado reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado.

El plan de seguridad y salud establecerá las condiciones en que se realizará la información a los trabajadores, relativa a los riesgos previsibles en la obra, así como las acciones formativas pertinentes.

Se informará a la Dirección Facultativa del modo de organización de la actividad preventiva de la empresa, así como de la manera en que esta estructura intervendrá en el desarrollo de los trabajos (técnicos prevencionistas, especialidades propias y ajenas, asistencia a la obra, grado de dedicación...).

El coste económico de las actividades de los servicios de prevención de las empresas correrá a cargo, en todo

caso, de las mismas, estando incluidos como gastos generales en los precios correspondientes a cada una de las unidades productivas de la obra, al tratarse de obligaciones intrínsecas a su condición empresarial.

30. ORGANIZACIÓN PREVENTIVA EN LA OBRA

Será necesario que cada empresario, contratista o subcontratista, disponga al incorporarse a la obra de una organización preventiva que, de acuerdo con lo establecido en los art. 16, 32 bis y la disposición adicional 14ª de la Ley 31/1995, se ocupe de poner en práctica la acción preventiva de la empresa, facilitar las correspondientes medidas preventivas y de vigilar su cumplimiento. Para ello, cada empresa deberá contar con las siguientes figuras:

- Técnico(s) de prevención, miembro(s) de la Organización Preventiva del Contratista, designado(s) por su empresa para la presente obra que deberá planificar las medidas preventivas, formar e informar a sus trabajadores, investigar los accidentes e incidentes y desarrollar la coordinación de actividades empresariales con las diferentes empresas concurrentes en el centro de trabajo de la obra. Dicho(s) técnico(s) será el máximo representante de la organización preventiva del contratista en la obra debiendo garantizar la eficiencia de las actuaciones preventivas en la misma.
- Trabajador(es) Responsable(s) de la Seguridad en obra: su principal obligación será la de vigilar el cumplimiento de lo prescrito en el plan de seguridad y salud (cumpliendo la función de los antiguos vigilantes de seguridad) en lo concerniente a la actividad desarrollada por su empresa. Cada empresario (contratista y subcontratistas) designará cuantos sean necesarios según las actividades que se lleven a cabo. Como integrantes del organigrama preventivo del empresario en la obra, deberán, en su caso, participar en el resto de obligaciones empresariales de carácter general (coordinación de actividades empresariales, formación e información de trabajadores. etc.). Los nombramientos de dichos trabajadores deberán ser efectivos antes del inicio de los trabajos de modo que las empresas contratista y subcontratistas cumplan con su obligación de vigilar el cumplimiento de lo establecido en el plan de seguridad y salud. Además, los nombramientos de los trabajadores en cuestión deberán ser convenientemente actualizados a lo largo de la obra.
- De acuerdo con lo establecido en el art. 32 bis y en la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995, cualquiera de las anteriores figuras, como recursos preventivos del empresario contratista, deberán estar presentes en la obra, al menos, cuando se desarrollen trabajos de especial riesgo en la misma. Dichas obligaciones se harán extensivas a los trabajadores

designados para desarrollar la acción preventiva de las empresas subcontratistas en la obra. La formación de estos recursos preventivos deberá adecuarse a lo establecido en el R.D. 39/1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

- Trabajador responsable de mantener actualizado y completo el Archivo de Seguridad de su empresa en obra.
- Trabajador responsable de controlar el acceso de personas autorizadas a la obra y forma de desarrollar dicha tarea.
- Trabajador responsable de la entrega y mantenimiento del estado de los Equipos de Protección Individual de todos sus trabajadores.

Hay que señalar que, dependiendo de la magnitud de la actividad a desarrollar, las figuras aquí recogidas, a excepción de la de Técnico de Prevención y los Trabajadores Responsables de Seguridad, podrán recaer sobre un único trabajador. Asimismo, es importante resaltar que los Trabajadores Responsables de la Seguridad en obra tendrán como principal condicionante la continua presencia en obra para así poder vigilar el cumplimiento del plan de seguridad y salud.

31. PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS

La Ley 54/2003 establece la obligación de designar los recursos preventivos que sean necesarios durante la ejecución de actividades o procesos que sean considerados reglamentariamente como peligrosos o con riesgos especiales, con la finalidad de vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud y comprobar la eficacia de estas.

32. INSTALACIONES Y SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES

Dado que es práctica generalizada en este tipo de trabajos que los operarios acudan a restaurantes cercanos a la obra, la empresa pondrá a su disposición vehículos para el traslado a los establecimientos que se designen.

El plan de seguridad y salud definirá las condiciones y lugar de ubicación de los vestuarios, comedores, servicios higiénicos, lavabos y duchas de que dispondrán los trabajadores de la obra, de acuerdo con las normas específicas de aplicación y, específicamente, con los apartados 15 a 18 de la Parte A del Real Decreto 1627/1.997, citado. En cualquier caso, se dispondrá de un inodoro cada 25 trabajadores, utilizable por éstos y situado a menos de 50 metros de los lugares de trabajo; de un lavabo por cada 10 trabajadores y de una taquilla o lugar adecuado para dejar la ropa y efectos personales por trabajador. Se dispondrá asimismo en la obra de agua potable en cantidad suficiente y adecuadas condiciones de utilización por parte de los

trabajadores.

Se dispondrá siempre de un botiquín, ubicado en un local de obra, en adecuadas condiciones de conservación y contenido y de fácil acceso, señalizado y con indicación de los teléfonos de urgencias a utilizar. Existirá al menos un trabajador formado en la prestación de primeros auxilios en la obra.

El botiquín de primeros auxilios contendrá el mínimo establecido en el Real Decreto 486/97, de 14 de abril:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Venda
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas
- Guantes desechables

Todas las instalaciones y servicios a disponer en la obra vendrán definidos concretamente en el plan de seguridad y salud, debiendo contar, en todo caso, con la conservación y limpieza precisos para su adecuada utilización por parte de los trabajadores, para lo que el jefe de obra designará personal específico en tales funciones.

Los residuos no deben permanecer en los locales utilizados por las personas sino en el exterior de estos y en cubos con tapa.

El coste de instalación y mantenimiento de los servicios de higiene y bienestar de los trabajadores correrá a cargo del contratista, sin perjuicio de que consten o no en el presupuesto de la obra y que, en caso afirmativo, sean retribuidos por la Administración de acuerdo con tales presupuestos, siempre que se realicen efectivamente.

Pamplona, abril de 2024
En representación de la empresa SERTECNA
- Autor del Proyecto -



Fdo: Ignacio Sainz de los Terreros Bustos
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 21.767

PRESUPUESTO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PRESUPUESTO

SEGURIDAD Y SALUD ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1	PROTECCIONES COLECTIVAS			
UGCBRISE1	h Brigada de seguridad	60,00	42,00	2.520,00
	Brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones, señalización, etc.			
UGCCAMRI1	h Camión de riego con agua	120,00	28,36	3.403,20
	Camión de riego incluído el agua, conductor,etc.			
UGCCBRCS1	ml Cordon baliz .reflectte.	1.200,00	1,38	1.656,00
	Cordón de balizamiento reflectante, incluído soporte y colocación.			
UGCCIRCS1	ud Cartel riesgo con soporte	6,00	12,68	76,08
	Cartel indicativo de riesgo, incluído soporte metálico y colocación			
UGCCIRSS1	ud Cartel riesgo sin soporte	6,00	3,37	20,22
	Cartel indicativo de riesgo,sin soporte, incluída colocación			
UGCT0PES1	ud Topes para camión exones.	20,00	31,56	631,20
	Topes para camión en excavaciones.			
UGCJAL0N1	ud Jalón de señalización	20,00	9,78	195,60
	Jalón de señalización, incluida colocación			
UGCMP0003	ud Valla aut. met de 2.50 m.	50,00	39,42	1.971,00
	Valla autònoma metalica de 2,50 m de longitud para contención de peatones.			
UGCMP0004	ud Baliza luminosa intermit.	15,00	84,51	1.267,65
	Baliza luminosa intermitente.			
UBBSPP001	ud Piquete o conos delimit.obras	40,00	2,56	102,40
	Piquete o cono delimitadores de obras			
UBBCMPN01	ml Malla protección naranja	500,00	1,60	800,00
	Malla de protección, color naranja, de 1.2 m. de altura, en zona de obras, totalmente instalada, incluida su retirada.			
UGCMP0009	ml Barandilla de protección (guardian sintal)	75,00	21,00	1.575,00
	Barandilla de protección metálica (sistema guardian sintal) compuesto por anclaje lateral, mástil de 1,02 m de altura y de sección cuadrada preparado para colocación de las lamas, y lamas machiembradas (cortas (0,8 m) o largas (2 m) y de altura 15 cm, en acero galvanizado, telescopicidad de los elementos, incluido montaje y desmontaje.			
USYSL0004	ud Escalera manual normalizada	10,00	96,54	965,40
	Escalera manual normalizada, de 5,0 m. de altura, en aluminio, con peldaños an- tideslizantes, anclaje antivuelco, apoyos de neopreno adaptables a la superficie, sujeción de apoyos, topes laterales. A disposición de la obra, incluye montaje, desmontaje, traslado entre tajos, p.p. de reposición y mantenimiento.(amortizable en 2 obras)			
USYSL0006	m² Cierre de boca en arquetas y pozos	20,00	24,37	487,40
	Cierre de boca en arquetas y pozos de registro, con cuajado de tablones de ma- dera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, incluso cuñas de esquinas, suje- ción, colocación y retirada (amortizable en 2 usos).			
USYSL0005	ud Pasarela peatonal para paso sobre zanjas	12,00	65,00	780,00
	Pasarela peatonal de acero para paso sobre zanjas y acceso a viviendas, de 2,00 - 3,00 m de longitud, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral, amortizable en 20 usos. Incluso elementos de fijación al suelo para garantizar la inmovilidad del conjunto. Incluye colocación y retirada de la misma.			

PRESUPUESTO

SEGURIDAD Y SALUD ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
USYSL0007	m² **Plataforma peatonal para cubrición de huecos**	50,00	7,13	356,50
	Plataforma peatonal para cubrición de huecos, con bordes biselados, superficie antideslizante, manuportante, homologada, de clase resistente adecuada según UNE EN 124 y anclada al pavimento. Incluye colocación y retirada de la misma (amortizable en 20 usos).			
USYSL0008	ud **Instalación de puesta a tierra**	1,00	135,75	135,75
	Instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra en masas o picas metálicas. MI BT 039. s/R.D. 486/97 y R.D. 614/2001.			
	TOTAL 1.....			16.943,40

PRESUPUESTO

SEGURIDAD Y SALUD ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2	EXTINCIÓN DE INCENDIOS			
UGCEXTOR1	ud Extintor de incendios	2,00	74,89	149,78
	Extintor de incendios de polvo polivalente, incluído soporte y colocación.			
	TOTAL 2.....			149,78

PRESUPUESTO

SEGURIDAD Y SALUD ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			
UGCMPPA02	ud Botiquin reposicion	1,00	176,82	176,82
	Botiquín reposición trimetral			
UGCMPPA01	ud Botiquin de primeros aux	1,00	150,00	150,00
	Botiquín de primeros auxilios, instalado			
	TOTAL 3.....			326,82
	TOTAL.....			17.420,00

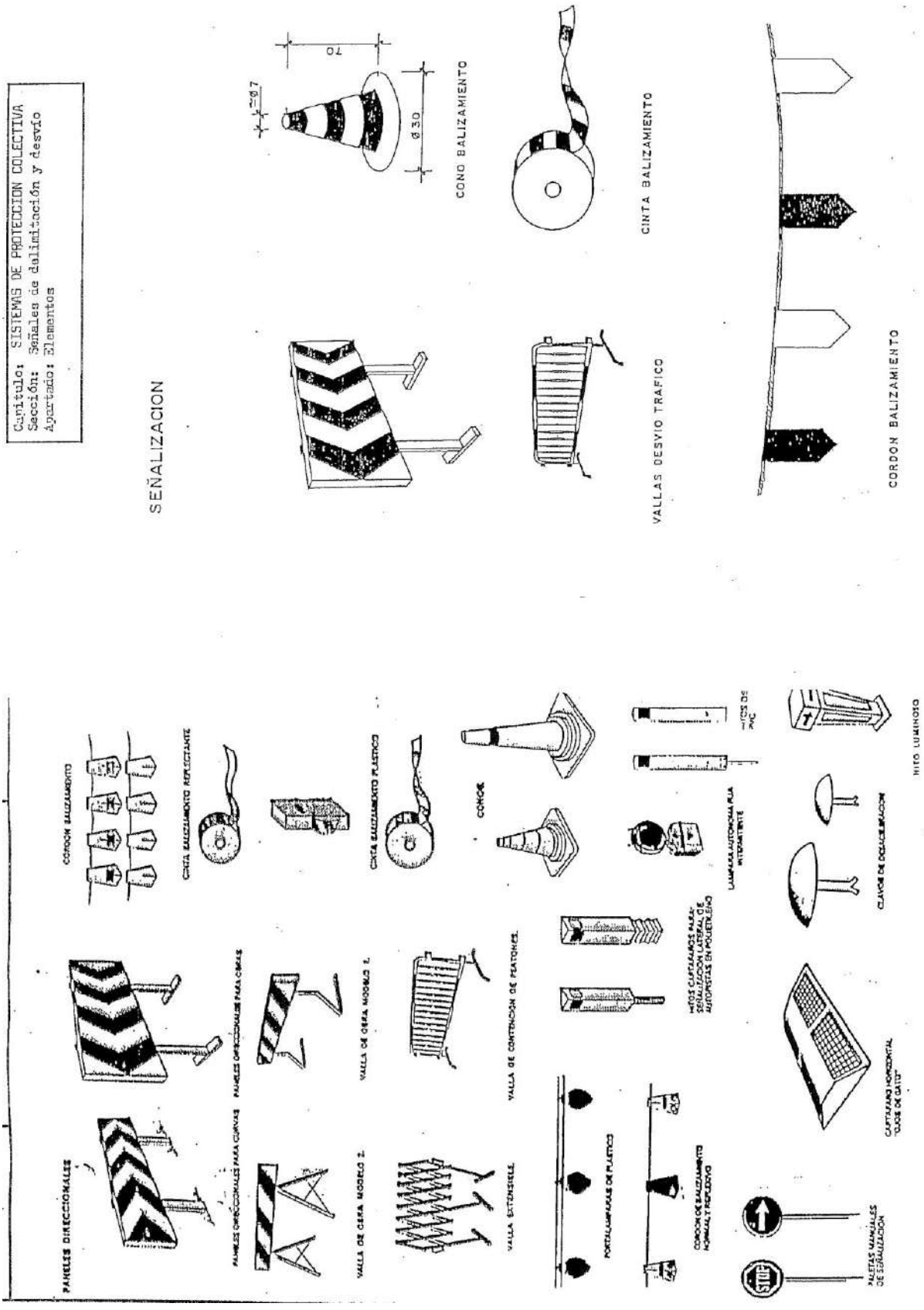
RESUMEN DE PRESUPUESTO

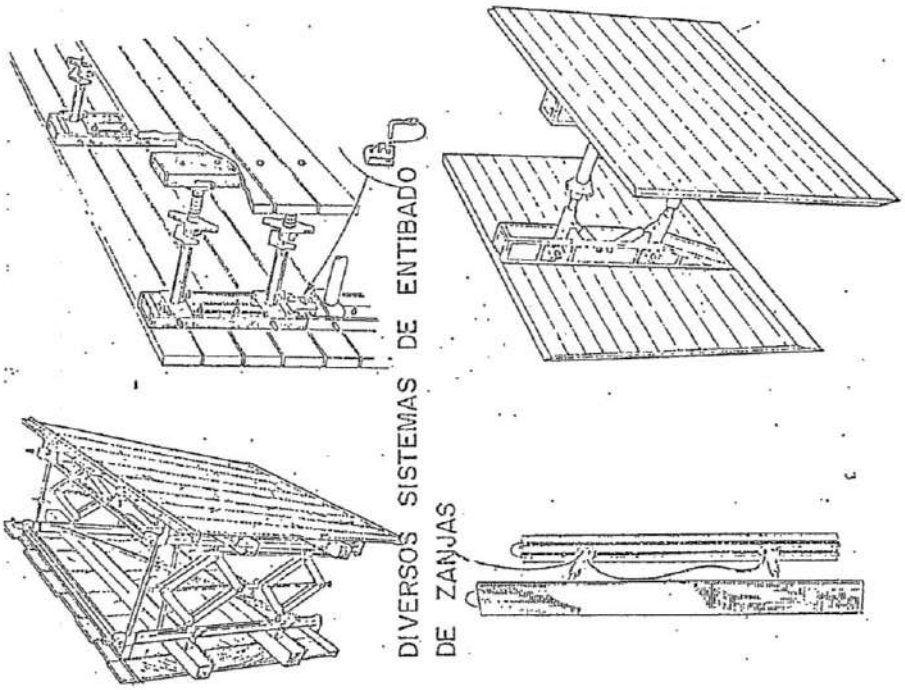
SEGURIDAD Y SALUD ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA

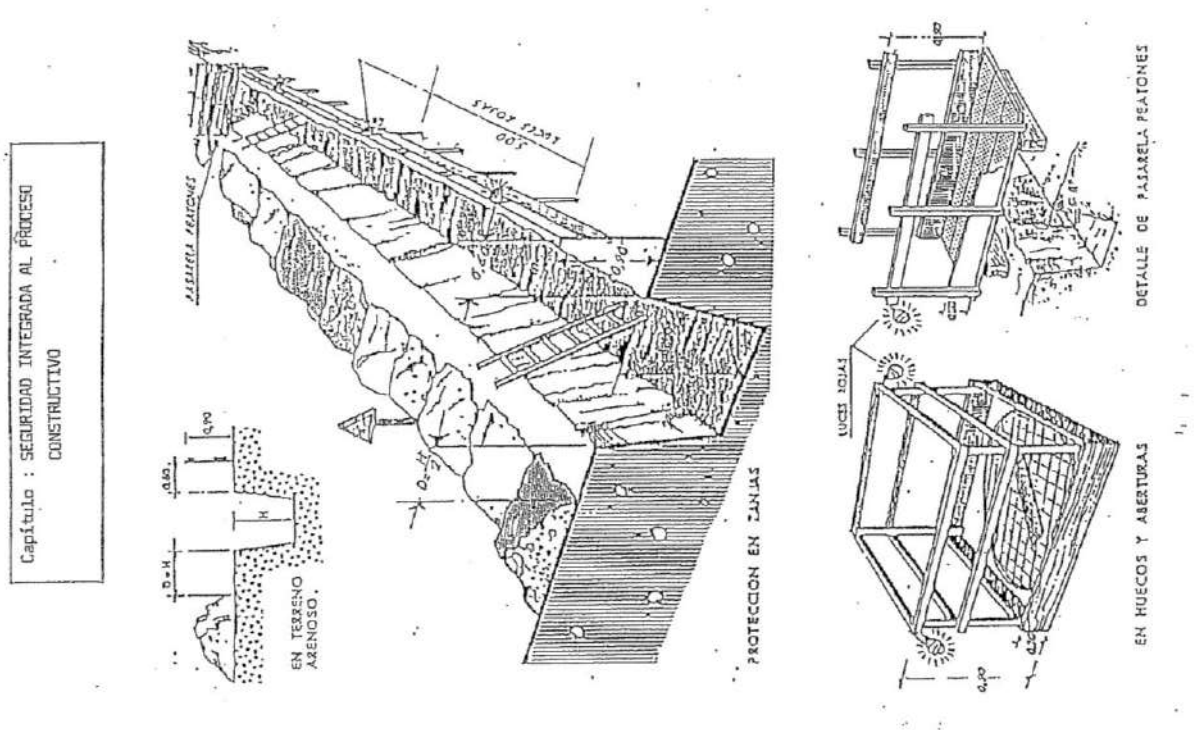
CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
1	PROTECCIONES COLECTIVAS	16.943,40
2	EXTINCIÓN DE INCENDIOS	149,78
3	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	326,82
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**17.420,00**

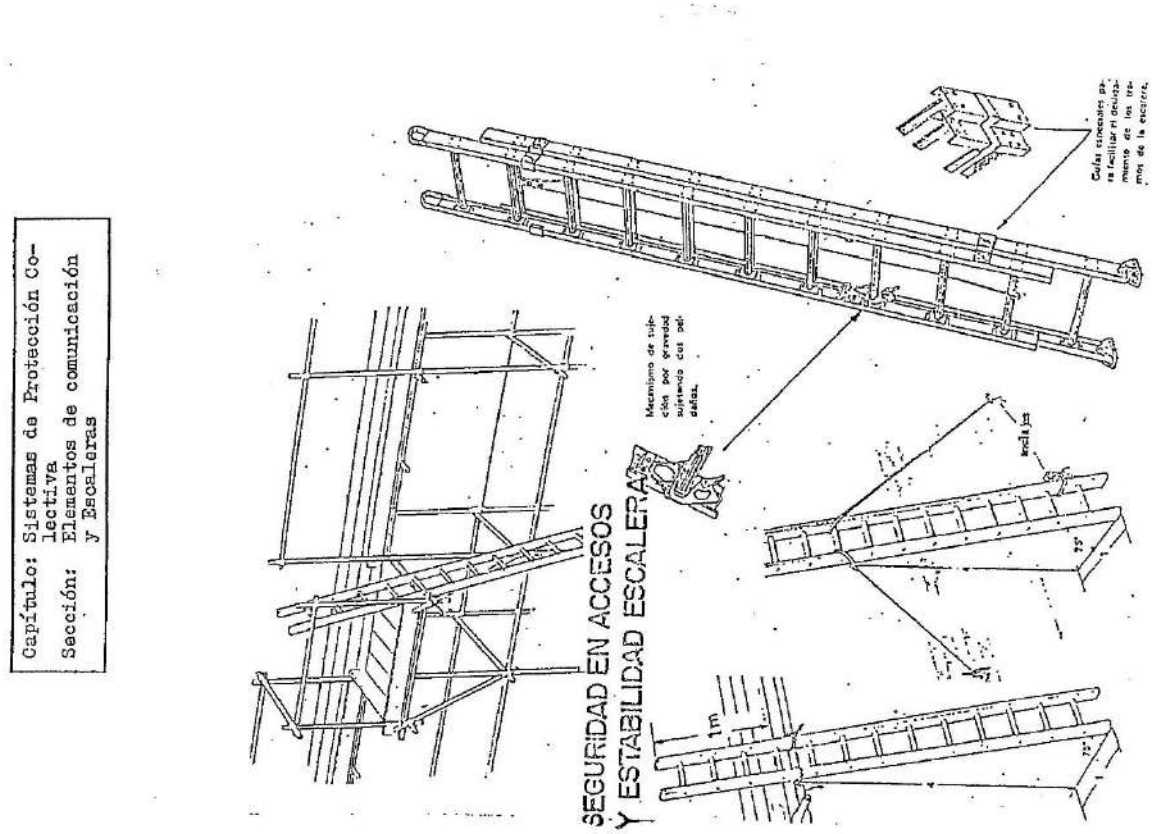
PLANOS

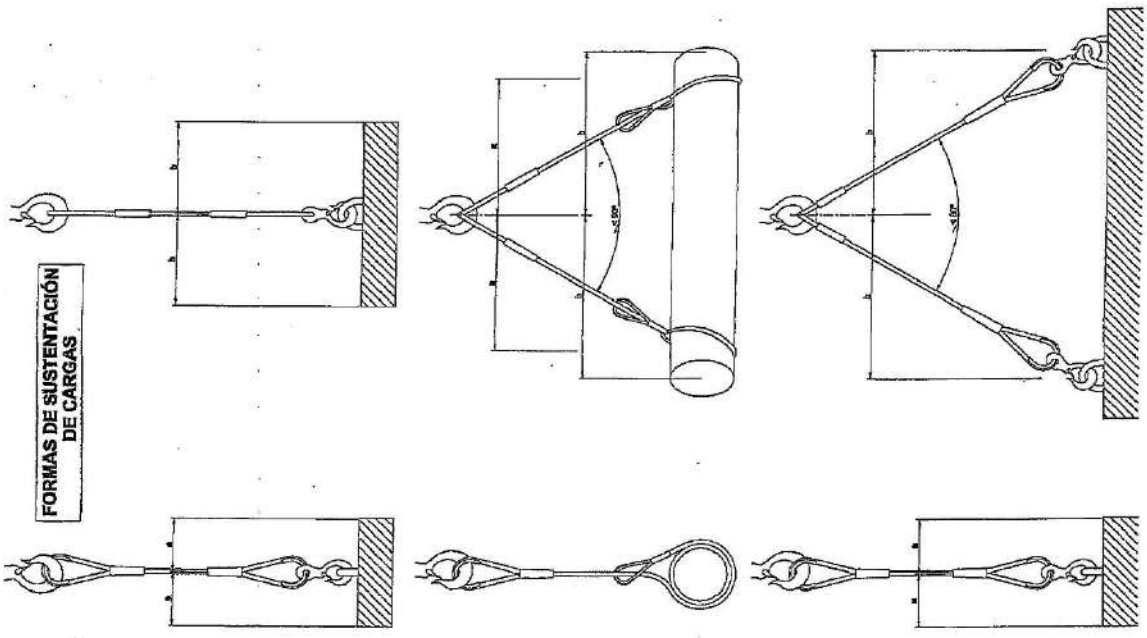
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD


Capítulo: SISTEMAS DE PROTECCION COLECTIVA
Sección: Señales de delimitación y desvío
Apartado: Elementos
SEÑALIZACION
CONO BALIZAMIENTO
CINTA BALIZAMIENTO
VALLAS DESVIO TRAFICO
CORDON BALIZAMIENTO
PANELES DIRECCIONALES
VALLA DE OBRA MODELO 2
VALLA DE CONTENCION DE PEATONES
CONOS
HITO LUMINOSO
STOP


DIVERSOS SISTEMAS DE ENTIBADO
DE ZANJAS


Capítulo : SEGURIDAD INTEGRADA AL PROCESO CONSTRUCTIVO
EN TERRENO ARENOSO.
PROTECCION EN ZANJAS
DETALLE DE PASARELA PEATONES
EN HUECOS Y ABERTURAS

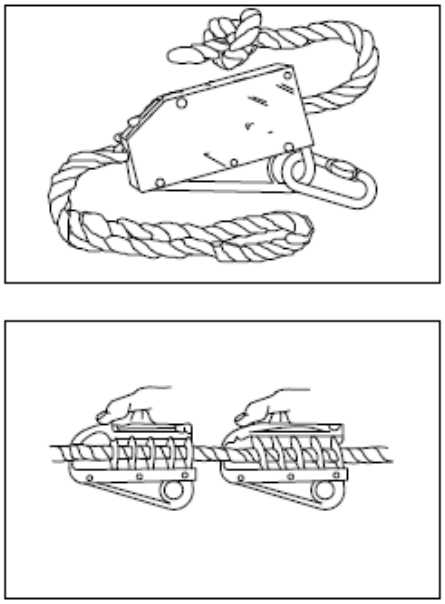

Capítulo: Sistemas de Protección Colectiva
Sección: Elementos de comunicación y Escaleras
SEGURIDAD EN ACCESOS Y ESTABILIDAD ESCALERAS
1m


FORMAS DE SUSTENTACIÓN DE CARGAS

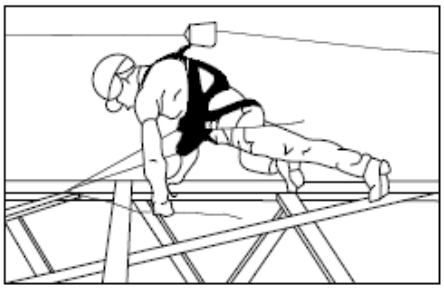
ANCLAJE DE CINTURONES DE SEGURIDAD

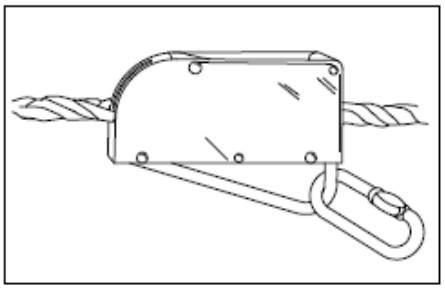
ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro de anclaje móvil)

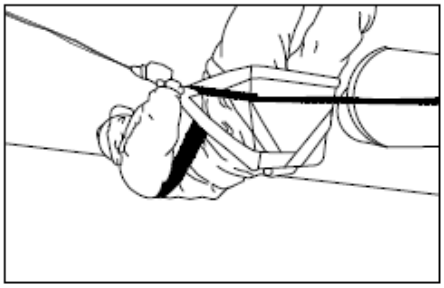


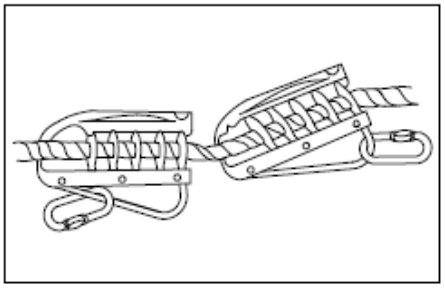


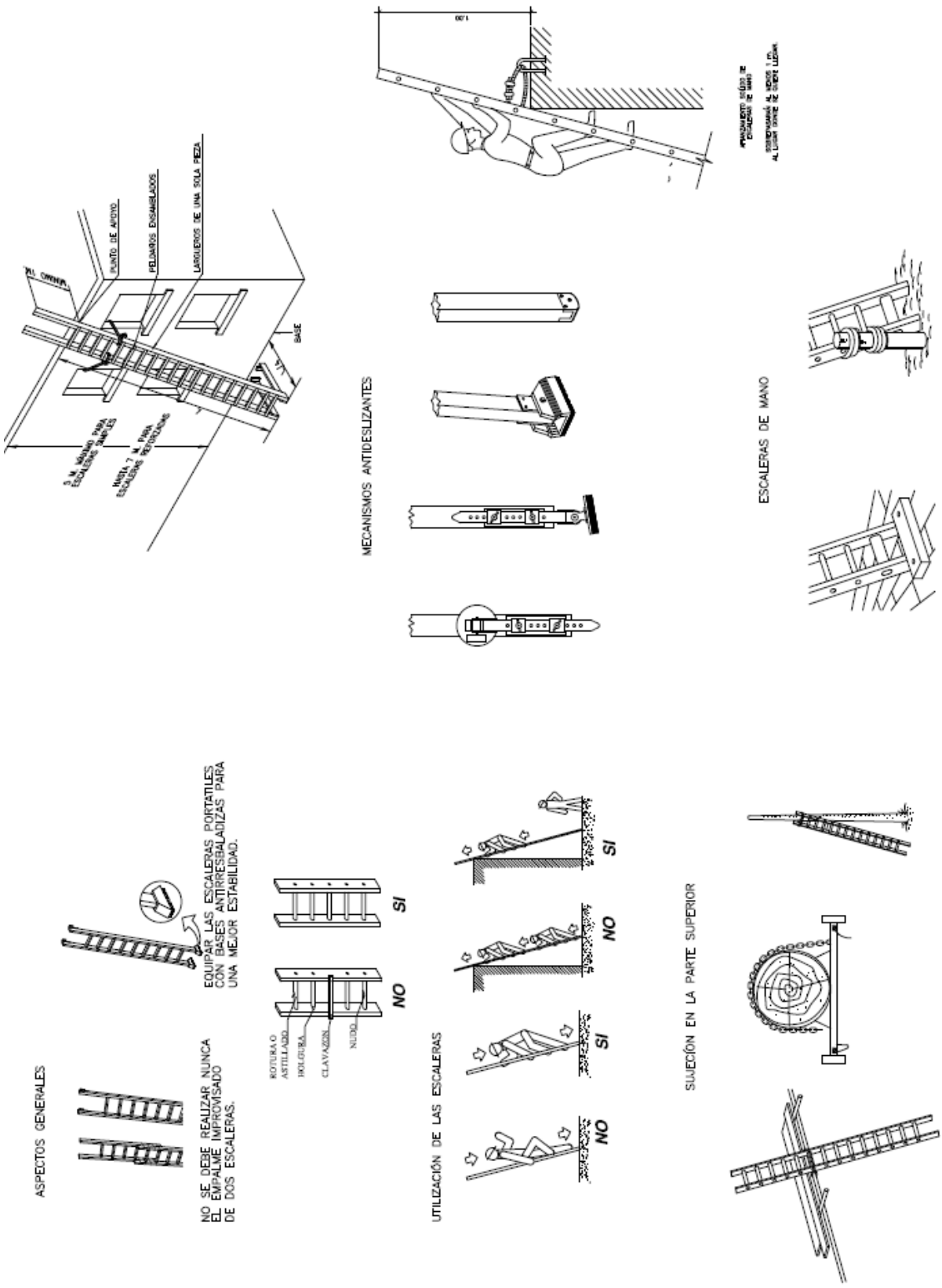
ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro automáticos anticaidas)

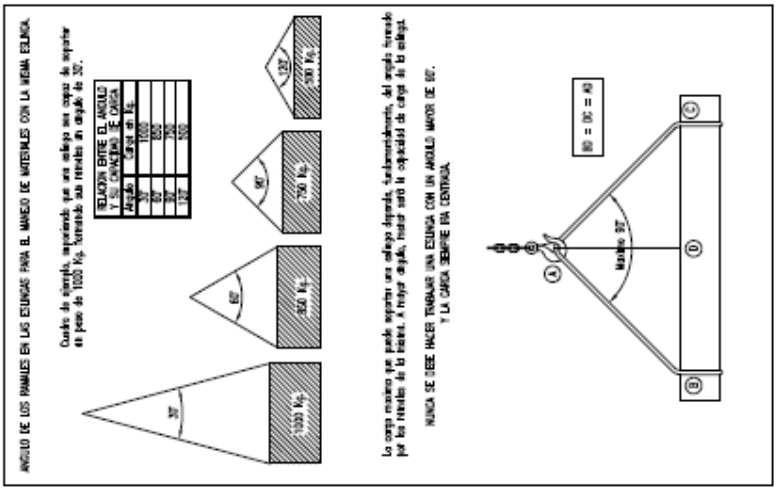


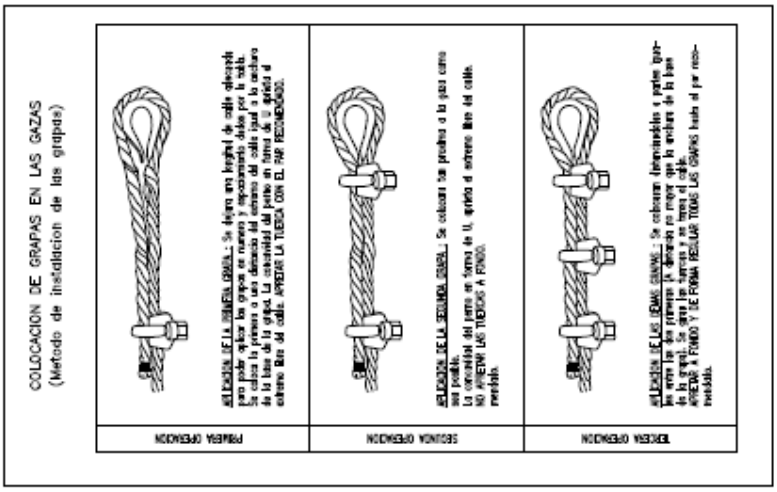


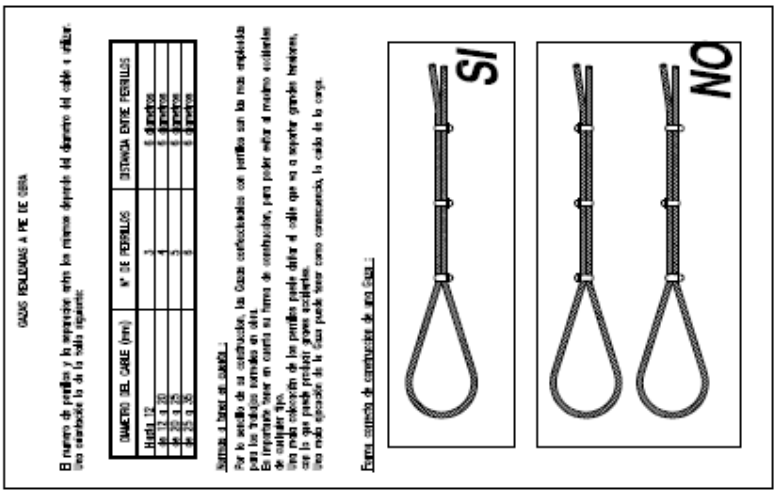


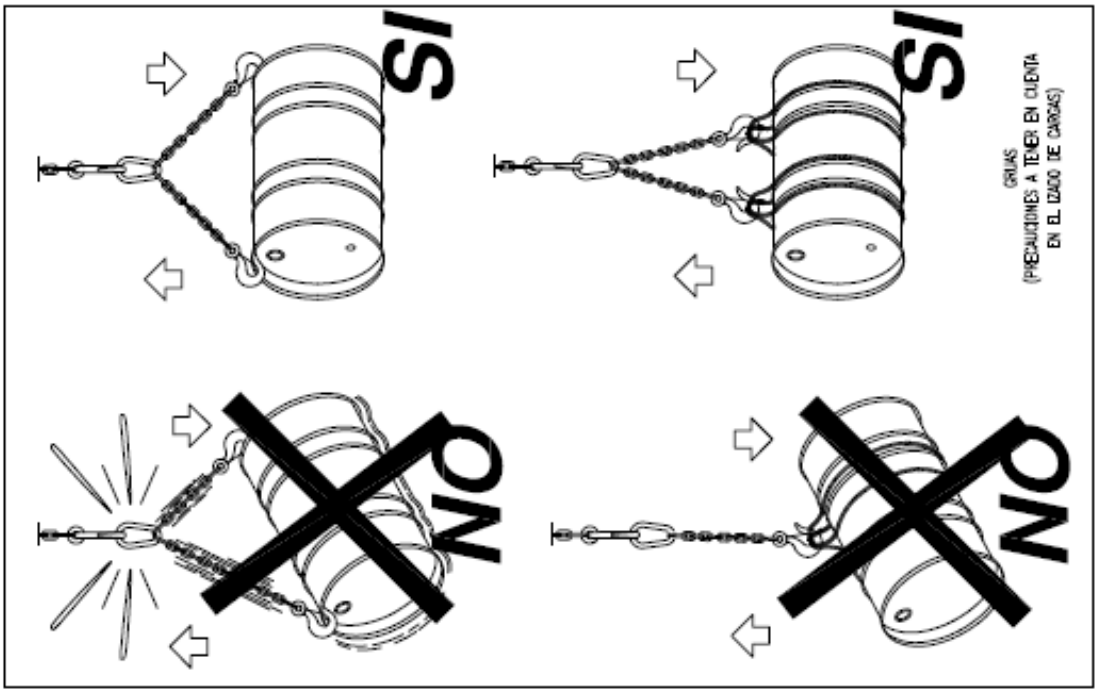


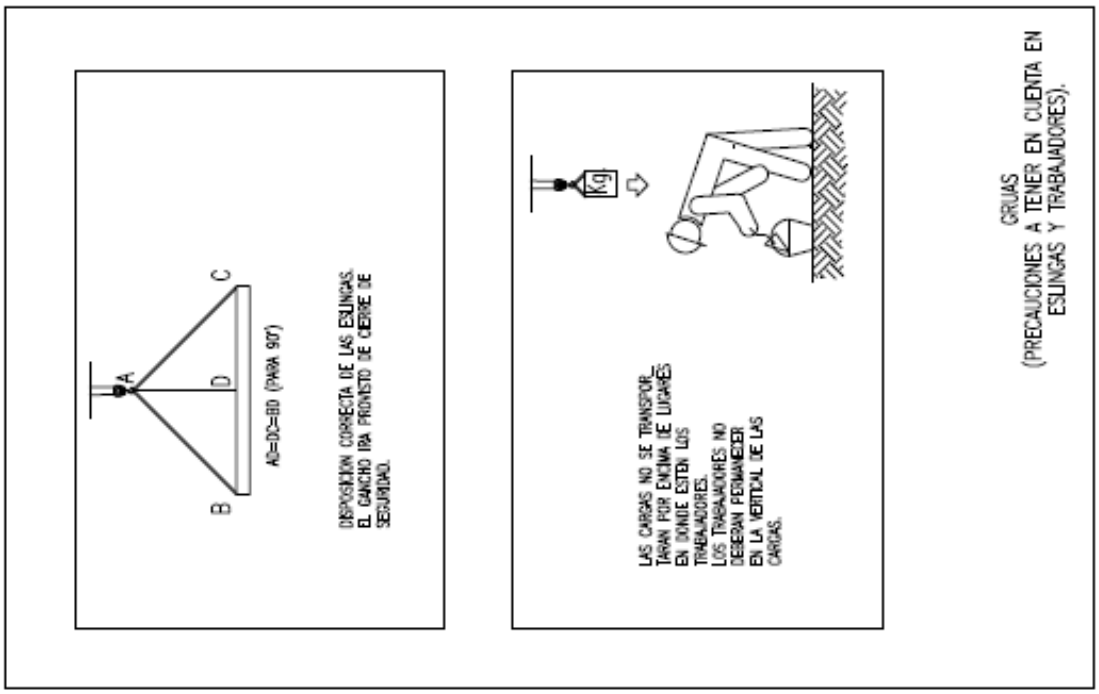

PELDAÑOS ENSAMBLADOS
LARGUEROS DE UNA SOLA PIEZA
BASE
MECANISMOS ANTIDESLIZANTES
ESCALERAS DE MANO
ASPECTOS GENERALES
NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.
EQUIPAR LAS ESCALERAS PORTATILES CON BASES ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.
SI
NO
UTILIZACIÓN DE LAS ESCALERAS
SUJECCIÓN EN LA PARTE SUPERIOR


ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS PARA EL MANEJO DE MATERIALES CON LA MISMA ESLINGA.
Cuadro de ejemplo, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg. formando sus ramales un ángulo de 30°.
RELACION ENTRE EL ANGULO Y EL consiguiente DE CARGA
Angulo Carga en Kg.
30° 1000
60° 1000
90° 700
120° 500
30°
60°
90°
120°
1000 Kg.
1000 Kg.
700 Kg.
500 Kg.
Los cargas máximas que puede soportar una eslinga disminuyen, lógicamente, al angulo formado por los ramales de la misma. A mayor ángulo, menor será la capacidad de carga de la eslinga.
NUNCA SE DEBE HACER TRABAJAR UNA ESLINGA CON UN ANGULO MAYOR DE 90°.
Y LA CARGA SIEMPRE IRA CENTRADA.
Angulo 90°
AB = BC = AC


COLOCACION DE GRAPAS EN LAS GAZAS
(Método de instalación de las grapas)
PRIMERA OPERACION
SEGUNDA OPERACION
TERCERA OPERACION
APLICACION DE LA PRIMERA CARGA.- Se deja una holgura de cable alrededor para poder aplicar las grapas sin nudos y especialmente doble por la cola. Se aplica la primera grapa a una distancia del casquillo igual a la base de la misma. La comisura del perno en forma de U apoyará al extremo libre del cable. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.
APLICACION DE LA SEGUNDA CARGA.- Se colocará tan pronto como la grapa como sea posible.
La comisura del perno en forma de U, apoyará al extremo libre del cable.
NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO.
APLICACION DE LAS DEMAS CARGAS.- Se colocarán sucesivamente a partes iguales entre las dos primeras ya aplicadas no mayor que la anchura de la base de la grapa. Se usarán las mismas y en igual cable.
APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS hasta el par recomendado.

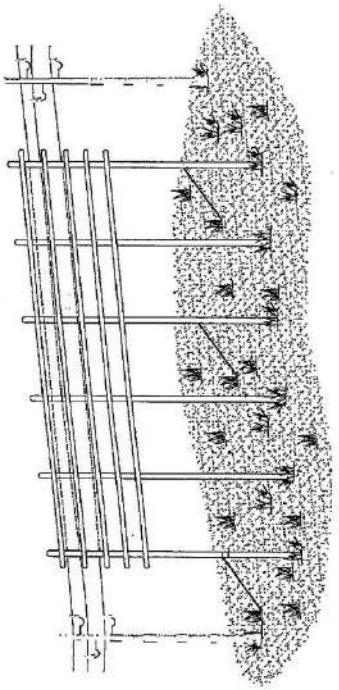

CAUSAS FRECUENTES A PIE DE OBRA
El número de pernillos y la separación entre los mismos dependerá del diámetro del cable a utilizar, una construcción de la tabla siguiente:
DIAMETRO DEL CABLE (mm) Nº DE PERNILLOS DISTANCIA ENTRE PERNILLOS
Hasta 12 3 6 diámetros
de 12 a 20 4 6 diámetros
de 20 a 26 5 6 diámetros
de 26 a 36 6 6 diámetros
Sistema a base de cuñas.
Por la sencillez de su construcción, las Gazas confeccionadas con pernillos son las más empleadas para la sujeción de cables en obra.
Es importante tener en cuenta su forma de construcción, para poder evitar el montaje existente de cualquier tipo.
Una mala colocación de los pernillos puede dañar el cable que no a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes.
Una mala ejecución de la Gaza puede tener como consecuencia, la caída de la carga.
Forma correcta de construcción de una Gaza:
SI
NO


SI
SI
NO
NO
GRUAS
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
EN EL IZADO DE CARGAS)

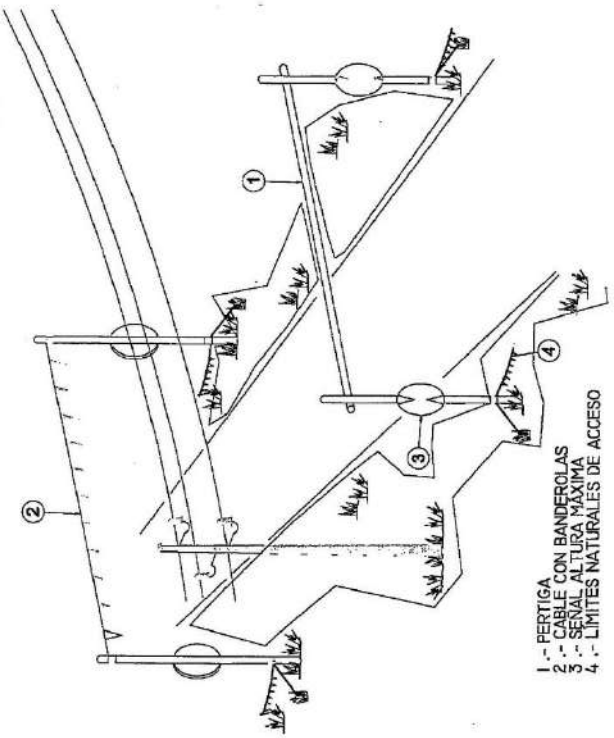

A
B
C
D
AD=DC=BD (PARA 90°)
DISPOSICION CORRECTA DE LAS ESLINGAS.
EL GANCHO IRA PROVISTO DE CIERRE DE
SEGURIDAD.
LAS CARGAS NO SE TRANSPORTARAN POR ENCIMA DE LUGARES EN DONDE ESTEN LOS TRABAJADORES.
LOS TRABAJADORES NO DEBERAN PERMANECER EN LA VERTICAL DE LAS CARGAS.
GRUAS
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN
ESLINGAS Y TRABAJADORES).

20
LIMITACION VELOCIDAD
HOMBRE TRABAJANDO
EJECUCION DE TERRAPLENES
CALZO
VARIABLE SEGUN TIPO DE TERRENO
H
CONJUNTO
TABLON 250x75
ATADO DE TABLONES
TOCHO ø 24
DETALLE DE CALZO
COTAS EN mm.
PLANTA
30x30
SEGÚN TIPO DE TERRENO PARA QUE OFREZCA SEGURIDAD
SECCION

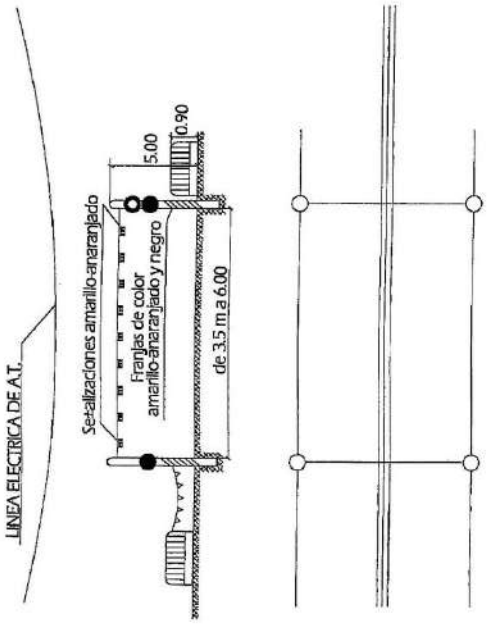
BARRERA DE PROTECCIÓN



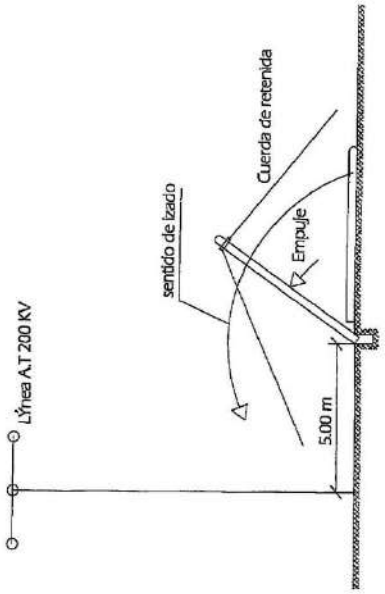
PASO BAJO LÍNEAS AÉREAS EN TENSIÓN

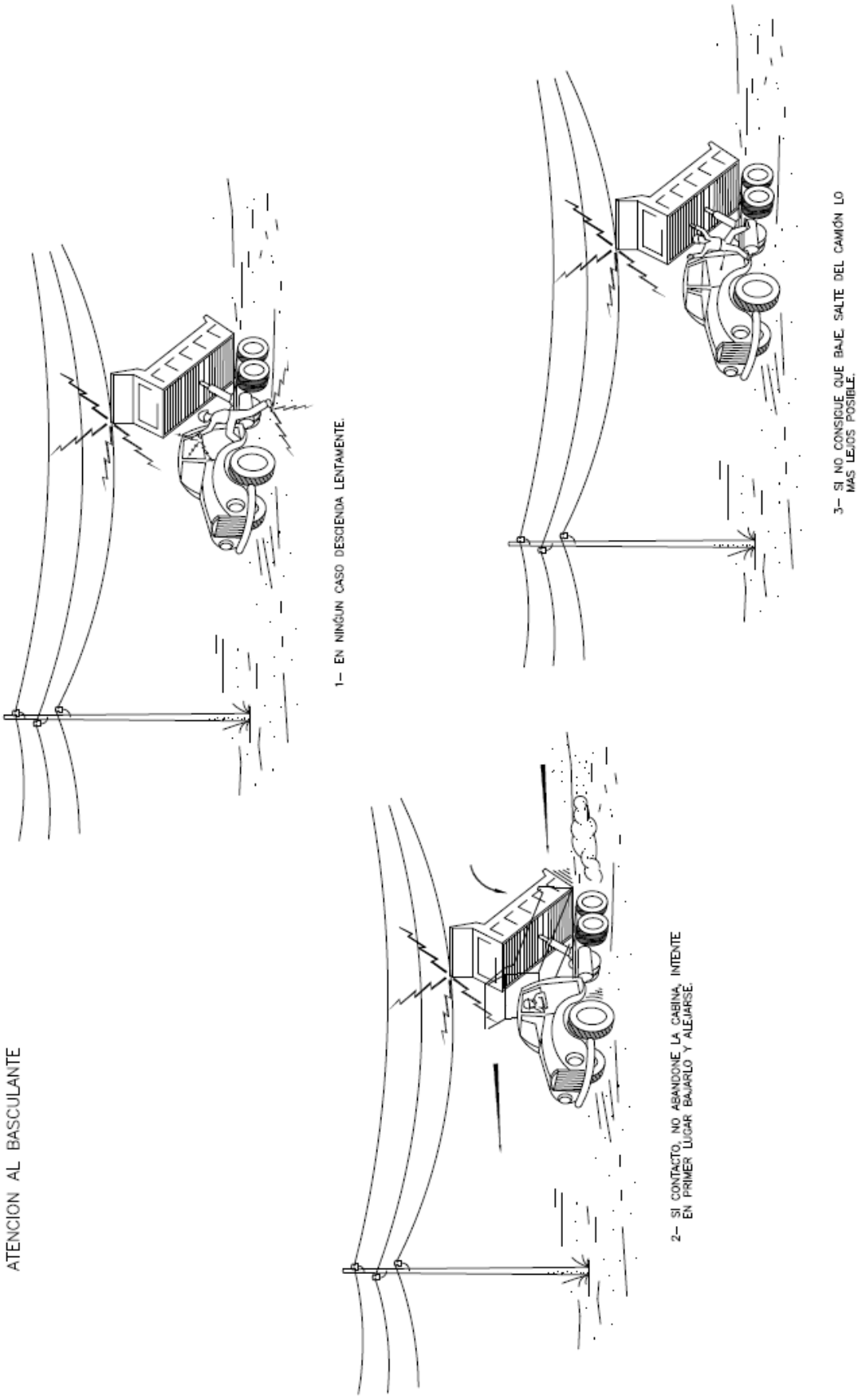


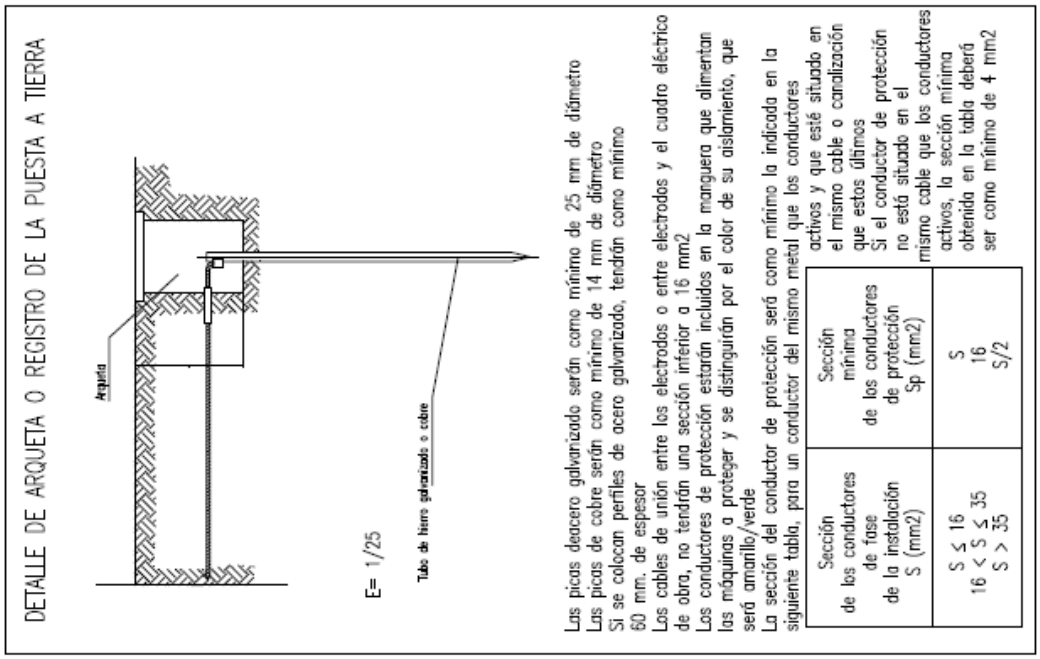
PASO BAJO LINEA ELECTRICA DE A.T.

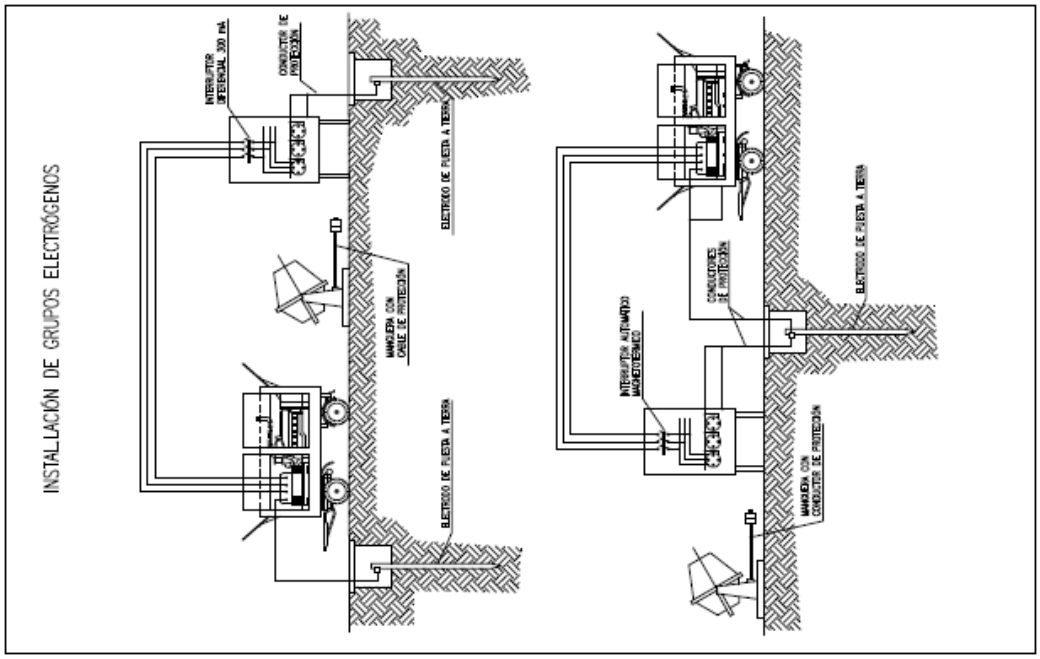


DETALLE DE POSICIONAMIENTO DE POSTES




ATENCION AL BASCULANTE
1– EN NINGÚN CASO DESCIENDA LENTAMENTE.
2– SI CONTACTO, NO ABANDONE LA CABINA, INTENTE EN PRIMER LUGAR BAJARLO Y ALEJARSE.
3– SI NO CONSIGUE QUE BAJE, SALTE DEL CAMIÓN LO MAS LEJOS POSIBLE.


DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE LA PUESTA A TIERRA
Arqueta
E= 1/25
Tubo de hierro galvanizado o cobre
Las picas deacero galvanizado serán como mínimo de 25 mm de diámetro
Las picas de cobre serán como mínimo de 14 mm de diámetro
Si se colocan perfiles de acero galvanizado, tendrán como mínimo
60 mm. de espesor
Los cables de unión entre los electrodos o entre electrodos y el cuadro eléctrico de obra, no tendrán una sección inferior a 16 mm2
Los conductores de protección estarán incluidos en la manguera que alimentan los máquinas a proteger y se distinguirán por el color de su aislamiento, que será amarillo/verde
La sección del conductor de protección será como mínimo la indicada en la siguiente tabla, para un conductor del mismo metal que los conductores activos y que esté situado en el mismo cable o canalización que estos últimos
Si el conductor de protección no está situado en el mismo cable que los conductores activos, la sección mínima obtenida en la tabla deberá ser como mínimo de 4 mm2
Sección de los conductores de fase de la instalación S (mm2)
Sección mínima de los conductores de protección Sp (mm2)
S ≤ 16
16 < S ≤ 35
S > 35
S
16
S/2


INSTALLACIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS
INTERRUPTOR DIFERENCIAL 300 mA
CONDUCTOR DE PROTECCIÓN
ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA
MANGUERA CON CONDUCTOR DE PROTECCIÓN
ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA
INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO
CONDUCTORES DE PROTECCIÓN
ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA
MANGUERA CON CONDUCTOR DE PROTECCIÓN

SEÑALES DE OBLIGACIÓN
BORDE Y BANDA color blanco
FONDO color azul
E
D1
D
DIMENSIONES EN mm.
D | D1 | m
594 | 534 | 30
420 | 378 | 21
297 | 267 | 15
210 | 189 | 11
148 | 132 | 8
105 | 95 | 5
USAR MASCARILLA
USAR CASCO
USAR PROTECTORES AUDITIVOS
USAR GAFAS
USAS GUANTES
USAR GUANTES DIELECTRICOS
USAR BOTAS
USAR BOTAS DIELECTRICAS
ELIMINAR PUNTAS
USAR CINTURÓN DE SEGURIDAD
USAR CINTURÓN DE SEGURIDAD
USAR CALZADO ANTIESTATICO
USAR GAFAS O PANTALLAS
USO DE PANTALLA
OBLIGACIÓN LÁBARSE LAS MANOS
USO DE PROTECTOR AJUSTABLE
EMPUJAR NO ARRASTRAR
USO DE PROTECTOR FIJO
SEÑALES DE PROHIBICIÓN
fondo: color blanco
esquema: color negro
a
D1
D
DIMENSIONES EN mm.
D | D1 | a
594 | 420 | 44
420 | 297 | 31
297 | 210 | 17
210 | 148 | 16
148 | 105 | 11
105 | 74 | 8
AGUA NO POTABLE
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA
PROHIBIDO ENCENDER FUEGO
PROHIBIDO FUMAR
PROHIBIDO A PERSONAS
PROHIBIDO EL PASO A LOS PEATONES
PROHIBIDA LA ENTRADA
PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
PROHIBIDO EL PASO
PROHIBIDO ACCIONAR
NO PASAR
PROHIBIDO ACOMPAÑANTES EN CARRETILLA
PROHIBIDO DEPOSITAR MATERIALES, MANTENER LIBRE EL PASO
PROHIBIDO EL PASO A CARRETILLA
PROHIBIDO ATRAVESAR TERRENO NO SEGURO
NO CONECTAR SE ESTÁ TRABAJANDO
NO MANIOBRAR TRABAJOS EN TENSIÓN
NO CONECTAR
NO CONECTAR

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

COLOR DE FONDO: AMARILLO (*)
BORDE: NEGRO (*) (EN FORMA DE TRIANGULO)
SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)
(*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

DIMENSIONES (mm.)		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

NOTAS:

(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO

(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑAL	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-6
REFERENCIA	PRECAUCION	PRECAUCION PELIGRO DE INCENDIO	PRECAUCION PELIGRO DE EXPLOSION	PRECAUCION PELIGRO DE CORROSION	PRECAUCION PELIGRO DE INTOXICACION	PRECAUCION PELIGRO DE SACUDIDA ELECTRICA
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	LLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LIQUIDO QUE CAE GOTA A GOTA SOBRE UNA BARRA Y SOBRE UNA MANO	CALAVERA Y TIBIAS CRUZADAS	FLECHA QUEBRADA (SIMBOLO N 5036 DE LA PUBLICACION 417B DE LA CEI)(=UNE 20-557/1)

SEÑAL	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	
Nº	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	
REFERENCIA	PELIGRO POR DESPRENDIMIENTO	PELIGRO POR MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO	PELIGRO POR CAIDAS AL MISMO NIVEL	PELIGRO POR CAIDAS A DISTINTO NIVEL	PELIGRO POR CAIDA DE OBJETOS	PELIGRO POR CARGAS SUSPENDIDAS
CONTENIDO GRAFICO	DESPRENDIMIENTO EN TALUD	MAQUINA EXCAVADORA	CAIDA AL MISMO NIVEL	CAIDA A DISTINTO NIVEL	OBJETOS CAYENDO	CARGA SUSPENDIDA

SEÑALES DE SALVAMENTO, VIAS DE EVACUACION Y EQUIPOS DE EXTINCION.
DIMENSIONES EN mm.
L
L
m
594
834
30
420
378
21
297
267
15
210
189
11
148
132
8
105
95
5
COLOR DE FONDO: VERDE
SIMBOLO O TEXTO: BLANCO
REBORDE: BLANCO
SEÑALES DE INFORMACION RELATIVAS A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD.
a
COLOR DE FONDO: VERDE (*)
SIMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)
(*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103
SEÑAL
Nº
REFERENCIA
CONTENIDO GRAFICO
B-4-1
PRIMEROS AUXILIOS
CRUZ GRIEGA
B-4-2
INDICACION GENERAL DE DIRECCION HACIA...
FLECHA DE DIRECCION
B-4-3
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS
CRUZ GRIEGA Y FLECHA DE DIRECCION
B-4-4
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS
CRUZ GRIEGA Y FLECHA DE DIRECCION
B-4-5
EXTINTOR
EXTINTOR
B-4-6
TELEFONO A UTILIZAR EN CASO DE URGENCIA
TELEFONO
B-4-7
BOCA DE INCENDIO
MANGUERA
B-4-8
PULSADOR DE ALARMA
PULSADOR
B-4-9
ESCALERA DE INCENDIOS
ESCALERA
NOTAS:
(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
(2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO Nº13. GESTION DE RESIDUOS

ÍNDICE

1. INTRODUCCION....3

2. GESTION DE RESIDUOS INERTES DE OBRA. 3

2.1.- Estimación de la cantidad de los residuos de construcción y demolición....4

2.2.- Medidas para la prevención de residuos....6

2.3.- Operaciones para la reutilización 7

2.4.- Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación....7

2.5.- Medidas para la separación de residuos 8

2.6.- Prescripciones técnicas para el manejo....8

2.7.- Valoración gestión de los residuos demolición 10

2.8.- Obligaciones del poseedor y productor de los residuos....10

2.8.1. El productor de los residuos está obligado a: 10

2.8.2. El poseedor de residuos está obligado a:....10

3. GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS....11

4. GESTION DE RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS....12

1. INTRODUCCION

Durante la ejecución de las obras de "ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)" y al objeto de cumplir el REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, se dispondrá de un sistema que garantizará la adecuada gestión de los residuos y desechos, tanto líquidos como sólidos, generados como consecuencia de la ejecución de las obras, con el fin de evitar la contaminación de los suelos y de las aguas superficiales o subterráneas.

Por este motivo el Contratista deberá contar con un Programa de Gestión y Tratamiento de Residuos, cuyo objetivo será la recogida, gestión y almacenamiento de forma selectiva y segura, de los residuos y desechos, sólidos o líquidos generados durante la fase de construcción de la obra. De esta manera se permitirá su traslado a plantas de reciclado o de tratamiento, y en algunos casos, su reutilización en la propia obra.

Durante las obras se potenciará la recogida selectiva de los residuos generados en las instalaciones con la colocación de contenedores específicos para cada tipo de residuo generado (madera, plástico, hormigón, cartones, hierros...), realizándose su retirada por gestores autorizados en el caso de los residuos especiales.

Estará prohibido el abandono o almacenamiento incontrolado de cualquier residuo generado en la obra.

Cabe considerar tres tipos de residuos a gestionar:

- Gestión de residuos inertes de obra (procedentes de demolición y construcción)
- Gestión de residuos peligrosos y que, por lo tanto, han de ser tratados por un gestor autorizado. Fundamentalmente son aceites usados.
- Gestión de residuos asimilables a urbanos.

Por lo tanto, el presente Estudio se estructura en tres grandes bloques debido principalmente a la tipología de dichos residuos.

2. GESTION DE RESIDUOS INERTES DE OBRA.

El importante auge de la generación de residuos procedentes tanto de la construcción de infraestructuras como de nuevas urbanizaciones y de remodelaciones de las ya existentes, ha provocado amplios impactos ambientales como la contaminación de suelos y acuíferos en vertederos incontrolados, el deterioro paisajístico y la eliminación de estos residuos sin aprovechamiento de sus recursos valorizables.

Es necesario, para poder minimizar y controlar estos impactos ambientales, establecer unas directrices sobre la gestión de los residuos de construcción y demolición, medidas que aborda el presente estudio respetando lo marcado por el R.D. 105/2.008, de 1 de febrero.

Precisamente con la intención de cumplir el citado R.D. 105/2.008 el presente estudio se reestructura de la siguiente manera:

2.1 Estimación de la cantidad expresada en Toneladas y metros cúbicos, codificada con arreglo a la lista europea de residuos (Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero).

2.2 Medidas para la prevención de residuos.

2.3 Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos.

2.4 Medidas para la separación de los residuos.

2.5 Prescripciones técnicas de proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y operaciones de gestión de los residuos.

2.6 2Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición.

2.7 Obligaciones del poseedor y productor de los residuos.

2.1.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Durante las actuaciones de construcción y demolición se generarán las cantidades de residuos que se listan en la siguiente tabla. De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 105/2008, para cada tipo de residuo se indicará la cantidad estimada en m³ y su código según 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 (código LER). Es por ello que reflejamos a continuación los materiales más representativos de nuestra obra:

- ✓ 17 01 01: HORMIGONES
- ✓ 17 03 02: MEZCLAS BITUMINOSAS

En relación a este proyecto y según las mediciones del presupuesto, nos encontramos con las siguientes mediciones de DEMOLICIONES de materiales:

A) PROCEDENTES DE LA DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO EN CALZADA

Para cajeo de la calzada actual en el tramo de travesía comprendido entre el Pk 0+160 y el Pk 0+350 por rebaje de la cota de rasante.

- Pavimentos asfálticos: 352,50 m³ (ver medición de presupuesto)

B) PROCEDENTES DEL FRESADO DEL PAVIMENTO DE AGLOMERADO.

En el resto de la travesía, para repavimentación del firme de calzada

- Fresado: 175,00 m³ (ver medición de presupuesto)

C) PROCEDENTES DE LA DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS DE HORMIGÓN FUERA DE LA CALZADA

En aceras y espacios peatonales.

- Demolición pavimento de hormigón: 465,00 m³ (ver medición de presupuesto)

La suma total de cada uno de los materiales resulta:

- Volumen material bituminoso: 527,50 m³ (ver medición de presupuesto)
- Volumen hormigón: 465,00 m³ (ver medición de presupuesto)

Se establece a continuación la conversión de volúmenes a unidad de peso en toneladas. Considerando una densidad de 2,40 tn/m³ para el asfalto y una densidad de 2,50 tn/m³ para el hormigón, obtenemos los siguientes pesos o volúmenes:

- Pavimentos asfálticos: 527,50 m³ x 2,50 Tn/m³ = 1.318,75 Tn.
- Pavimentos hormigón: 465,00 m³ x 2,20 Tn/m³ = 1023,00 Tn.

En la siguiente tabla se indican las cantidades de residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra. Los residuos están codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

Los tipos de residuos corresponden al capítulo 17 de la citada Lista Europea, titulado "Residuos de la construcción y demolición" y al capítulo 15 titulado "Residuos de envases". También se incluye un concepto relativo a la basura doméstica generada por los operarios de la obra.

Los residuos que en la lista aparecen señalados con asterisco (*) se consideran peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE.

La estimación de pesos y volúmenes de los residuos se realizan a partir de las unidades de obra incluidas en el presupuesto.

ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)			
Código	**RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**	**Peso (T)**	**Volumen (m³)**
RCDs de NIVEL II			
Naturaleza no pétrea			
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01 (2)	1.318,75	527,50
19 05 02	Fracción no compostada de residuos de procedencia animal o vegetal	0,00	0,00
17 02 03	Plástico	0,00	0,00
17 04 05	Hierro y acero (7,85Tn/m³)	0,00	0,00
Naturaleza pétrea			
17 01 01	Hormigón	1023,00	465,00
Potencialmente peligrosos y otros			

20 03 01	Mezcla de residuos municipales	0,00	0,00
15 01 10	Envases vacios de metal o plástico contaminado	0,00	0,00
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	0,00	0,00
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	0,00	0,00
TOTAL RESIDUOS DE NATURALEZA NO PÉTREA		**1.318,75**	**527,50**
TOTAL RESIDUOS DE NATURALEZA PÉTREA		**1023,00**	**465,00**
TOTAL RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS		**0,00**	**0,00**

2.2.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Dado que los residuos, son materiales sólidos, en condiciones normales inertes y no contaminantes, no es necesario tomar medidas especiales, a excepción de no mezclarlos con otros materiales de la excavación (como por ejemplo los suelos y la tierra vegetal).

En la lista anterior puede apreciarse que la mayor parte de los residuos que se generarán en la obra son de naturaleza no peligrosa. Entre ellos predominan los residuos procedentes de la retirada de las mezclas bituminosas y de la demolición de hormigón en los caminos existentes de acceso a parcelas. Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implica un manejo cuidadoso. El depósito temporal de los escombros, se realizará en contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales.

Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos. Si durante la obra aparecieran cantidades de residuos contaminantes o peligrosos procedentes de restos de materiales o productos industrializados, así como los envases desechados de productos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que se vayan empleando.

El Constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su trituración en una planta machacadora portátil o hasta su entrega al “gestor de residuos” correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a formalizar con los subcontratistas la obligación que éstos contraten la retirada de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

El responsable de la obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al que está destinado el contenedor.

La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en la obra se regirá conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases…) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal.

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.

2.3.- OPERACIONES PARA LA REUTILIZACIÓN

En este caso se puede proponer al contratista, la reutilización de los productos de demolición (pavimentos asfálticos y de hormigón), mediante la trituración de los productos en una planta machacadora portátil, que podría instalarse en las inmediaciones de la obra.

Los productos resultantes podrán ser aprovechados como material adecuado para el firme de la carretera y como relleno en el trasdós del muro.

No se ha considerado oportuno su traslado a la zona de vertederos elegido ya que esta está pensada únicamente para la extensión de tierras naturales y además existe en esta obra otros lugares adecuados para la reutilización de los materiales triturados de aglomerado y hormigón como los descritos anteriormente.

No obstante, si fuera necesario llevar los residuos a un gestor, en la tabla siguiente se indican los tipos de residuos, con indicación de la frecuencia con la que su retirada debería llevarse a cabo.

Código	RESIDUOS A ENTREGAR A UN GESTOR	Frecuencia
1	Naturaleza pétrea	ACELERADA
2	Naturaleza no pétrea	ESPORÁDICA
3	Potencialmente peligrosos y otros	ACELERADA
La frecuencia ESPORÁDICA puede consistir en la retirada de los residuos cada vez que el contenedor instalado a tal efecto esté lleno; o bien de una sola vez, en la etapa final de la ejecución del edificio. La frecuencia ACELERADA indica que los residuos se irán retirando separadamente (preferiblemente cada día) a medida que se vayan generando. A esta categoría corresponden los residuos producidos por la actividad de los subcontratistas. (1) – La basura doméstica generada por los operarios de la obra se llevará diariamente a los contenedores municipales.		

2.4.- LAS OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por el Decreto Foral 23/2011. La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos. La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del

personal encargado de su explotación. Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen. La reutilización de las tierras procedentes de la excavación, los residuos minerales o pétreos, los materiales cerámicos, los materiales no pétreos y metálicos, se realizará preferentemente en el depósito municipal.

2.5.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS

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

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	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

Las cantidades de residuos de construcción y demolición estimadas para la obra de reparación objeto del presente proyecto son, en algunos casos superiores a las asignadas a las fracciones.

Por eso, los residuos de las categorías a las que se ha asignado una eliminación ACELERADA se retiraran de la obra separadamente, de acuerdo con sus características.

Aquellos a los que se han asignado una eliminación de tipo ESPORÁDICO, podrán ser almacenados en un contenedor temporal de modo conjunto.

2.6.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL MANEJO

En el Pliego de Prescripciones Técnicas de Proyecto, se reflejan las condiciones para la utilización de los residuos de demoliciones. En cualquier caso, lo más significante sería:

- Demolición y carga sin mezclar con otros productos.
- Trituración de los productos sobrantes (que puede realizarse anteriormente mediante máquina trituradora).
- Descarga y extendido (en el lugar de vertido).

En el caso de demoliciones parciales o totales, se realizarán los apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares necesarias, para aquellas partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra. Se

retirarán los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos que se decida conservar. Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y otros elementos que lo permitan, procediendo por último al derribo del resto. El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos. Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión. Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención. El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos. En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD. Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados. El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final. Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01). Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación. Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería

o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación. Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (artículo 7.), así como la legislación laboral de aplicación. Para determinar la condición de residuos peligrosos o no peligrosos, se seguirá el proceso indicado en la Orden MAM/304/2002.

2.7.- VALORACIÓN GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DEMOLICIÓN

El coste de todas las operaciones de valorización y tratamiento de los residuos generados en la obra están considerados en el proyecto en las unidades Gestión de Residuos.

El coste de la demolición, carga, transporte y extendido en el lugar de vertido, está considerado en proyecto, con cargo a las diferentes unidades de obra.

En el proyecto se considera una unidad de obra para la trituración de los productos sobrantes procedentes de la demolición del pavimento de aglomerado y de hormigón, así como otras unidades de obra y a tal fin se ha previsto un capítulo específico para los trabajos de Gestión de Residuos.

2.8.- OBLIGACIONES DEL POSEEDOR Y PRODUCTOR DE LOS RESIDUOS

En estos casos es necesario estar al corriente de las obligaciones tanto del productor de residuos como del poseedor de ellos y para ello se enumeran a continuación:

2.8.1. EL PRODUCTOR DE LOS RESIDUOS ESTÁ OBLIGADO A:

La inclusión en el proyecto de obra de un estudio de gestión de los residuos de construcción y demolición que se producirán en la obra proyectada, y que deberá incluir, entre otros aspectos, una estimación de la cantidad de residuos generados, las medidas genéricas de prevención que se adoptarán, el destino previsto, así como su valorización y el coste previsto para su gestión, que deberán formar parte del

presupuesto del proyecto.

2.8.2. EL POSEEDOR DE RESIDUOS ESTÁ OBLIGADO A:

- Presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los RCDs que se vayan a producir en la obra.
- Cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.
- Mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de fracciones

ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

- Separarlos al menos en las fracciones antes estipuladas.
- Sufragar los costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos.
- Disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado y mantenerla durante al menos cinco años.

3. GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

Las distintas clases de residuos peligrosos (incluidos sus envases) que pueden aparecer en las obras que se lleven a cabo, son:

- Aceites usados
- Líquidos hidráulicos en desuso
- Filtros de aceite usados
- Disolventes usados
- Combustibles degradados
- Desengrasantes fuera de uso
- Baterías y pilas gastadas
- Refrigerantes y anticongelantes usados
- Recambios usados contaminados
- Trapos y papeles de limpieza contaminados
- Toner (impresoras y fotocopiadoras)
- Fluorescentes
- Azufre (procedentes de las probetas de hormigón)

En estas operaciones de deberá prestar mayor atención a las siguientes actuaciones:

- Operaciones de almacenamiento y gestión de Residuos Peligrosos.
- Derrames accidentales en el terreno.
- Derrames accidentales en cauces fluviales o redes de saneamiento.

Con el objeto de evitar tales afecciones sobre el medio, a continuación, se detalla una serie de medidas a adoptar tras la finalización de la fase de construcción, estando prohibido:

1) Todo vertido de aceite usado en aguas superficiales, interiores, en aguas subterráneas y en los sistemas

de alcantarillado o evacuación de aguas residuales.

2) Todo depósito o vertido de aceite usado con efectos nocivos sobre el suelo, así como todo vertido incontrolado de residuos derivados del tratamiento del aceite usado.

3) Todo tratamiento de aceite usado que provoque una contaminación atmosférica superior al nivel establecido en la legislación sobre protección del ambiente atmosférico.

Los cambios de aceite y mantenimiento de la maquinaria se realizarán preferiblemente en talleres autorizados. Para las operaciones de mantenimiento de emergencia en obra deberán habilitarse áreas ad-hoc, impermeabilizadas y con capacidad de retención suficiente para evitar posibles fugas o vertidos accidentales.

4. GESTION DE RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS

Los residuos asimilables a urbanos o los residuos sólidos urbanos (RSU) se generan por la residencia temporal del personal adscrito a la obra en los campamentos de obra. Los RSU comprenden residuos de envases, oficinas, comedores, etc., y en general, todos aquellos envases y embalajes (metal, madera, cartón, papel, plástico) de los suministros para la obra.

Se almacenarán y gestionarán de acuerdo con lo establecido en la Ley 10/98, de 21 de abril, Básica de Residuos y la Ley 11/97 de 24 de abril, de envases y residuos de envases y los reglamentos que las desarrollan, así como en concordancia con lo establecido en la legislación autonómica y local que corresponda.

Los residuos susceptibles de ser separados y posteriormente reciclados y valorizados serán adecuadamente separados para facilitar su entrega al gestor autorizado. A tal efecto, el contratista deberá valorar si cuenta con un sistema de puntos limpios, en los que se dispondrá al menos de los siguientes contenedores:

- Plásticos y envases
- Papel y cartón
- Vidrio
- Pilas
- Tóner
- Fracción resto.

Debido a las dimensiones reducidas de estos residuos para esta obra no se considera necesario el habilitarlo.

Si el Ayuntamiento correspondiente dispusiera de un sistema de recogida de otro tipo de residuos, se deberá disponer de contenedores específicos para los mismos.

Los residuos asimilables a urbanos serán entregados al gestor autorizado de acuerdo con la Ley de Residuos.

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO Nº14 FOTOGRAFIAS




ARANGOITI








BAR RESTAURANTE


Restaurante
Yamaguchi








SE VENDE










FONDA
CAFE BAR
JAVIER 5
SANGUESA 13
ZANGOZA


Javier
5410
JAVIER
5410
NGÜESA
NGOZA






HOSTAL


























San Esteban







DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO Nº15 PRESUPUESTO PARA EL CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACION

PROYECTO DE: ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)

El resumen del presupuesto de las obras es el siguiente:

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)

CAPÍTULO		RESUMEN		IMPORTE	%
01		AYUNTAMIENTO DE YESA		503.156,59	54,58
	01.01	*DEMOLICIONES, DESMONTAJES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS*	*43.167,80*		
	01.02	*PAVIMENTACIÓN*	*207.529,09*		
	01.03	*DRENAJE*	*52.946,23*		
	01.05	*ALUMBRADO*	*46.886,78*		
	01.06	*SERVICIOS AFECTADOS*	*152.626,69*		
02		DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS		319.849,43	34,69
	02.01	*DEMOLICIONES, DESMONTAJES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS*	*50.716,20*		
	02.02	*PAVIMENTACIÓN*	*167.894,88*		
	02.03	*SEÑALIZACIÓN y BALIZAMIENTO*	*48.292,12*		
	01.03	*DRENAJE*	*52.946,23*		
03		GESTIÓN DE RESIDUOS		74.999,93	8,14
04		SEGURIDAD Y SALUD Y VARIOS		23.920,00	2,59
		PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		**921.925,95**	
		10,00 % Gastos generales	92.192,60		
		6,00 % Beneficio industrial	55.315,56		
		Suma		147.508,16	
		PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		**1.069.434,11**	
		21% IVA		224.581,16	
		PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		**1.294.015,27**	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de UN MILLÓN DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL QUINCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

El reparto entre administraciones para la ejecución de la travesía seria el siguiente:

	AYUNTAMIENTO DE YESA	%	OBRAS PUBLICAS	%	TOTAL
PRESUPUESTO	503.156,59 €	61,14%	319.849,43 €	38,86%	**823.006,02 €**
GESTION DE RESIDUOS	45.852,29 €	61,14%	29.147,64 €	38,86%	**74.999,93 €**
SEGURIDAD Y SALUD	14.623,84 €	61,14%	9.296,16 €	38,86%	**23.920,00 €**
TOTAL PEM	**563.632,71 €**		**358.293,24 €**		**921.925,95 €**
16% GASTOS GENERALES Y BENEFICIO INDUSTRIAL	90.181,23 €		57.326,92 €		**147.508,15 €**
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA (P.E.C. SIN IVA)	**653.813,95 €**		**415.620,15 €**		**1.069.434,11 €**
21% IVA	137.300,93 €		87.280,23 €		**224.581,16 €**
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**791.114,88 €**		**502.900,39 €**		**1.294.015,27 €**
HONORARIOS PROYECTO Y DIRECCION DE OBRA	**25.691,75 €**	61,14%	**16.331,87 €**	38,86%	**42.023,62 €**
21% IVA	5.395,27 €		3.429,69 €		**8.824,96 €**
TOTAL HONORARIOS PROYECTO y D.O. IVA INCLUIDO	**31.087,01 €**		**19.761,57 €**		**50.848,58 €**
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	**822.201,89 €**		**522.661,95 €**		**1.344.863,85 €**

Pamplona, abril de 2024
En representación de la empresa SERTECNA
- Autor del Proyecto –

Fdo: Ignacio Sainz de los Terreros Bustos
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 21.767

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

EMPLAZAMIENTO

ESCALA 1/5.000



SITUACIÓN

SIN ESCALA



ÍNDICE

1. SITUACION, EMPLAZAMIENTO E INDICE. E = 1/5.000 ..... 1P
2. SITUACIÓN ACTUAL (7P)
   - 2.1 PLANTA ORTOFOTO. E=1/2.500 ..... 1P
   - 2.2 PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL. E=1/2.500 ..... 1P
   - 2.3 PLANTA TAQUIMÉTRICO. E = 1/500 ..... 5P
3. PLANTA GENERAL. E = 1/2.500 ..... 1P
4. PLANTAS DE DETALLE (6P)
   - 4.1 PLANTA DE PAVIMENTACIÓN. E=1/500 ..... 3P
   - 4.2 PLANTA DE REPLANTEO. E=1/500 ..... 3P
5. TRAZADO (6P)
   - 5.1 PLANTA y PERFIL LONGITUDINAL. E=1/1.500 ..... 1P
   - 5.2 PERFILES LONGITUDINALES EJES 5P
6. PERFILES TRANSVERSALES. E=1/500 ..... 6P
7. SECCIONES TIPO. E=1/100 ..... 2P
8. DETALLES PAVIMENTACIÓN Y DRENAJE. E = 1/10 ..... 2P
9. GLORIETA (2P)
   - 9.1 TRAZADO Y DEFINICIÓN GEOMÉTRICA. E = 1/250 ..... 1P
   - 9.2 PAVIMENTACIÓN Y DRENAJE. E = 1/250 ..... 1P
10. SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS (19P)
    - 10.1 INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES. E = 1/1.000 ..... 1P
    - 10.2 RED DE ABASTECIMIENTO. E = 1/1.000 ..... 3P
    - 10.3 RED DE SANEAMIENTO PLUVIALES. E = 1/1.000 ..... 7P
    - 10.4 RED DE SANEAMIENTO FECALES. E = 1/1.000 ..... 5P
    - 10.5 TELEFONÍA. E = 1/1.000 ..... 1P
    - 10.6 FIBRA ÓTICA (NASERTIC). E = 1/1.000 ..... 1P
    - 10.7 ELECTRICIDAD. E = 1/1.000 ..... 1P
11. ALUMBRADO (2P)
    - 11.1 PLANTA GENERAL. E = 1/1.000 ..... 1P
    - 11.2 DETALLES ALUMBRADO. E = 1/20 ..... 1p
12. SEÑALIZACIÓN Y MOBILIARIO URBANO (3P)
    - 12.1 PLANTA GENERAL. E = 1/1.500 ..... 1P
    - 12.2 SEÑALIZACIÓN INTERSECCIÓN 1p
    - 12.3 DETALLES SEÑALIZACIÓN 1p
13. FASES DE OBRA. DESVÍOS PROVISIONALES. E = 1/2.500 ..... 1P

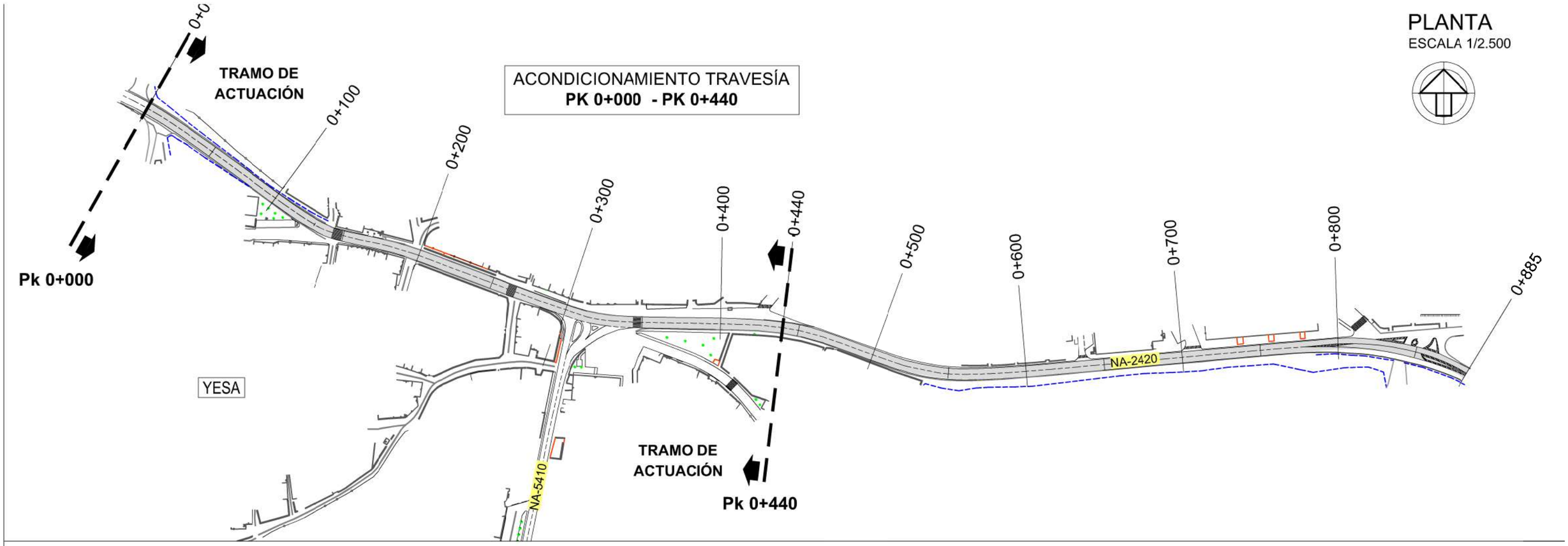
TOTAL PLANOS 58P

Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR sertecna PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO Igancio Sainz de los Terreros Bustos ing. Caminos, CC. y PP.	**PROYECTO:** ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/5.000 Gráfica: 0 25 50 75m	DESIGNACION DEL PLANO SITUACIÓN, EMPLAZAMIENTO e ÍNDICE	NOMBRE FICHERO: 01 Indice FECHA ENERO 2024	PLANO 1 HOJA 1 DE 1

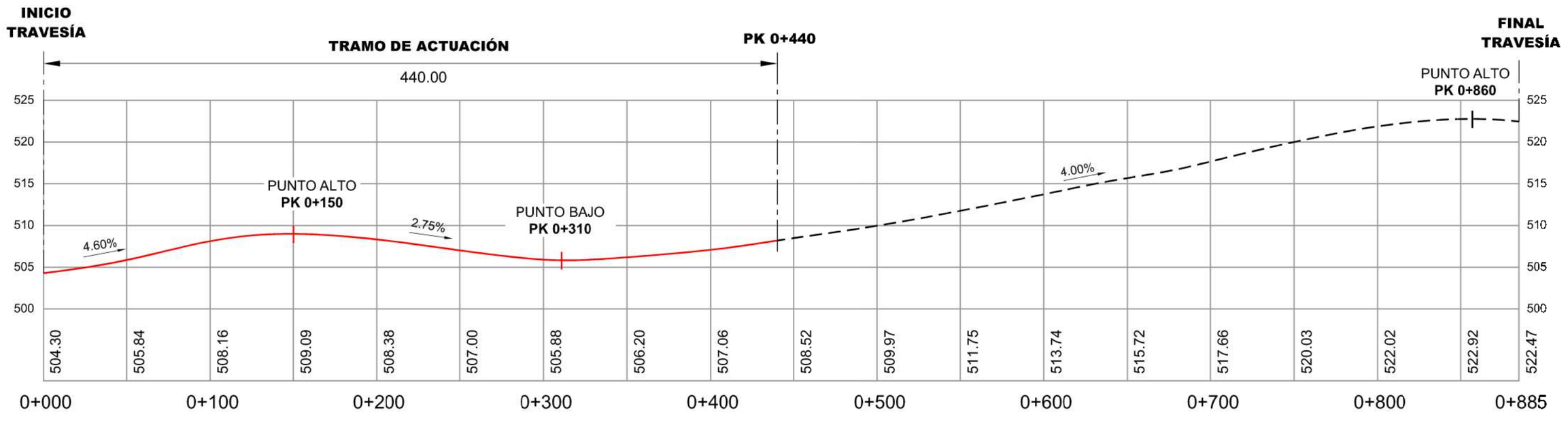


Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR: sertecna, PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO: Igancio Sainz de los Terreros Bustos, Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/2.500 Gráfica: 0 12,5 25 37,5 m	DESIGNACION DEL PLANO: SITUACIÓN ACTUAL PLANTA ORTOFOTO	NOMBRE FICHERO: 02.1 Ortofoto	PLANO 2.1
						FECHA ENERO 2024	HOJA 1 DE 1

PLANTA
ESCALA 1/2.500



PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA H: 1/2.500
ESCALA V: 1/500

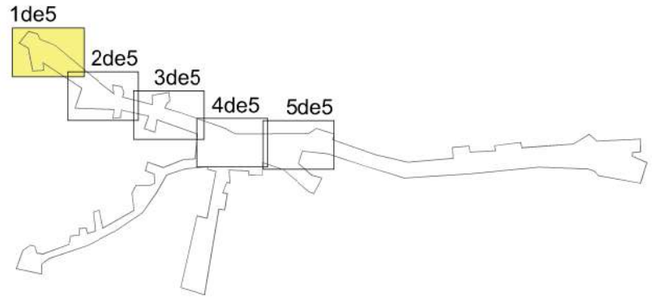


Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR sertecna PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO Ignacio Sáinz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/2.500 Gráfica: 0 12,5 25 37,5 m	DESIGNACION DEL PLANO ESTADO ACTUAL PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL	NOMBRE FICHERO: 02.2 Planta-perfil Estado Actual FECHA ENERO 2024	PLANO 2.2 HOJA 1 DE 1

TRAVESÍA YESA

PLANO 1 de 5

ESCALA 1/250



INICIO TRAVESÍA

0+000

INICIO TRAVESÍA
PK 0+000

TRAMO DE ACTUACIÓN

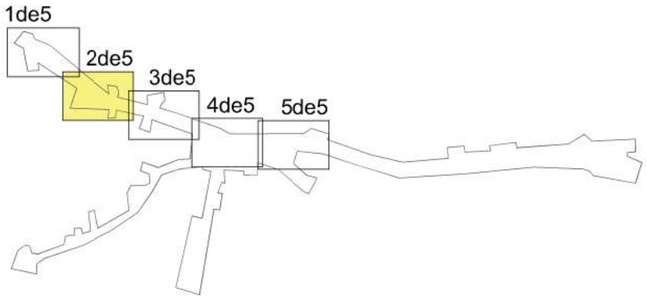
0+050

Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR: sertecna, PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO: Igancio Sainz de los Terreros Bustos, Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/250 Gráfica: 0 1 2 3 4m	DESIGNACION DEL PLANO: ESTADO ACTUAL PLANTA TAQUIMÉTRICO	NOMBRE FICHERO: 02.3 Taquimétrico	PLANO 2.3
						FECHA: ENERO 2024	HOJA 1 DE 5

TRAVESÍA YESA

PLANO 2 de 5

ESCALA 1/250



TRAMO DE ACTUACIÓN

0+100

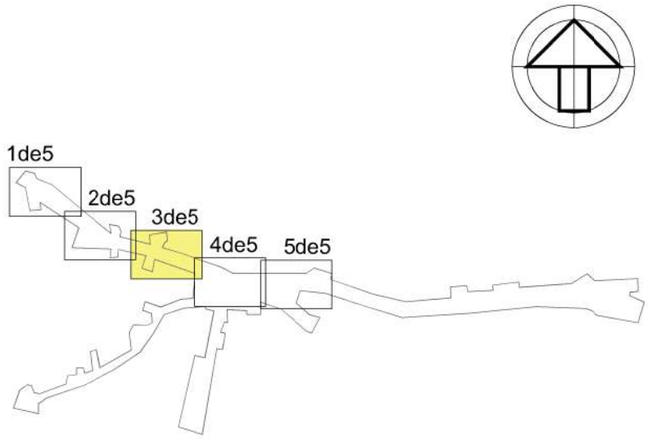
0+150

Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR: sertecna, PUS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO: Igancio Sainz de los Terreros Bustos, Ing. Caminos, CC. y PP.	**PROYECTO:** ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/250; Gráfica: 0 1 2 3 4m	DESIGNACION DEL PLANO: ESTADO ACTUAL, PLANTA TAQUIMÉTRICO	NOMBRE FICHERO: 01.3 Taquimétrico; FECHA: ENERO 2024	PLANO 2.3; HOJA 2 DE 5

TRAVESÍA YESA

PLANO 3 de 5

ESCALA 1/250



TRAMO DE ACTUACIÓN

0+200

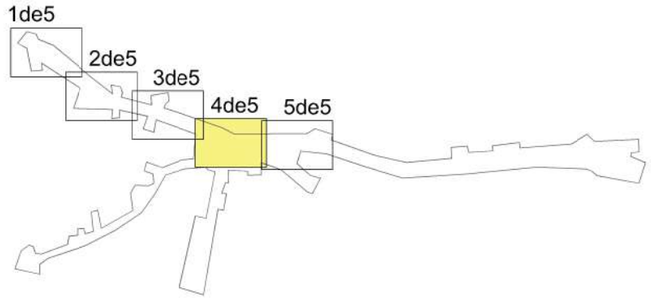
0+250

Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR: sertecna, PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO: Ignacio Sainz de los Terreros Bustos, Ing. Caminos, CC. y PP.	**PROYECTO:** ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/250; Gráfica: 0 1 2 3 4m	DESIGNACION DEL PLANO: ESTADO ACTUAL, PLANTA TAQUIMÉTRICO	NOMBRE FICHERO: 01.3 Taquimétrico; FECHA: ENERO 2024	PLANO 2.3; HOJA 3 DE 5

TRAVESÍA YESA

PLANO 4 de 5

ESCALA 1/250



TRAMO DE ACTUACIÓN

0+300

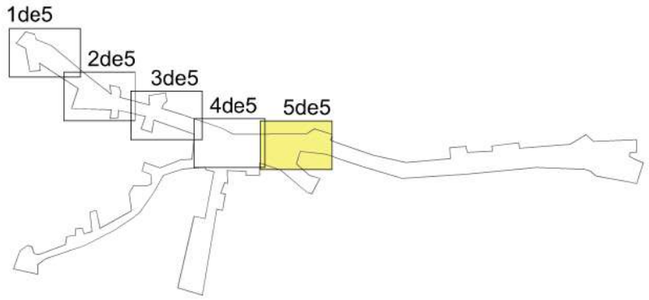
0+350

Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR sertecna PUS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO Igancio Sainz de los Terreros Bustos ing. Caminos, CC. y PP.	**PROYECTO:** ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/250 Gráfica: 0 1 2 3 4m	DESIGNACION DEL PLANO ESTADO ACTUAL PLANTA TAQUIMÉTRICO	NOMBRE FICHERO: 02.3 Taquimétrico FECHA ENERO 2024	PLANO 2.3 HOJA 4 DE 5

TRAVESÍA YESA

PLANO 5 de 5

ESCALA 1/250



TRAMO DE ACTUACIÓN

PK 0+440

0+400

0+450

PK 39
NA2420

PK 0+440

Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR sertecna PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO Igancio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	**PROYECTO:** ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/250 Gráfica: 0 1 2 3 4m	DESIGNACION DEL PLANO ESTADO ACTUAL PLANTA TAQUIMÉTRICO	NOMBRE FICHERO: 02.3 Taquimétrico	PLANO 2.3
						FECHA ENERO 2024	HOJA 5 DE 5



Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR sertecna PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO Ignacio Sainz de los Terreros Blustos Inç. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/1.500 Gráfica: 0 5 10 15m	DESIGNACION DEL PLANO PLANTA GENERAL	NOMBRE FICHERO: 03 Planta general	PLANO 3
						FECHA ENERO 2024	HOJA 1 DE 1

PAMPLONA

NA-2420

0+000

INICIO TRAVESÍA

0+050

6.50

c/ RENÉ PETIT

0+100

CAMINO DE LEYRE

CAJEO DE CALZADA
(PK 130 AL 350)

0+150

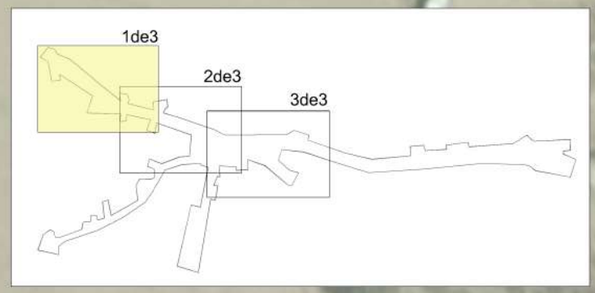
6.25

c/ RENÉ PETIT

YESA

c/ PLANETE

EMBALSE DE YESA



PLANTA
ESCALA 1/500

ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESÍA DE YESA

NUEVA SECCIÓN DE TRAVESÍA

- CALZADA DE UN CARRIL POR SENTIDO DE 6,50 m
- ACERAS ELEVADAS DE BALDOSA HIDRÁULICA A AMBOS LADOS
- CALMADO DE TRÁFICO (EN PASOS DE PEATONES)

Ayuntamiento de Yesa

CONSULTOR
sertecna
PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.

AUTOR DEL PROYECTO
Igancio Sainz de los Terreros Bustos
Ing. Caminos, CC. y PP.

PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA
NA-2420 (NAVARRA)

ESCALA A3: 1/500
Gráfica: 0 2.5 5m

DESIGNACION DEL PLANO
PLANTAS DE DETALLE

NOMBRE FICHERO:
04.1 Plantas Detalle

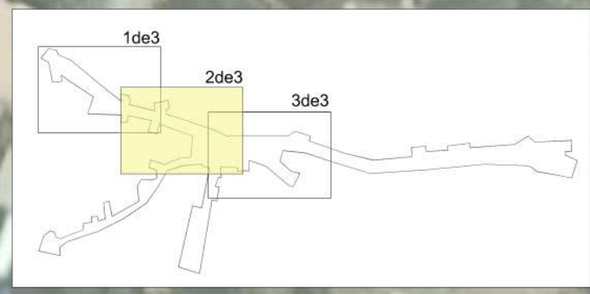
FECHA
ENERO 2024

PLANO 4.1

HOJA 1 DE 3

PLANTA

ESCALA 1/500



ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESÍA DE YESA

ACONDICIONAMIENTO MURO EXISTENTE

PASO PEATONAL ELEVADO

CAJEO DE CALZADA
(PK 130 AL 350)

PAMPLONA

0+150

0+200

0+250

0+300

0+350

c/ LAS ERAS

c/ JUNCAR

CAMINO DEL CALVARIO

NA-2420

NA-5410

6.25

6.35

6.50

R12.00

R6.00

AYUNTAMIENTO YESA

HOSTAL ARANGOITI

EMBALSE DE YESA

PARKING RESTAURANTE

RESTAURANTE YAMAGUCHI YESA

YESA

JAVIER

NUEVA SECCIÓN DE TRAVESÍA

- CALZADA DE UN CARRIL POR SENTIDO DE 6,25 m

NUEVA SECCIÓN DE TRAVESÍA

- CALZADA DE UN CARRIL POR SENTIDO DE 6,50 m
- ACERAS ELEVADAS DE BALDOSA HIDRÁULICA A AMBOS LADOS
- CALMADO DE TRÁFICO (EN PASOS DE PEATONES)

INTERSECCIÓN TRAVESÍA CON CTRA. A JAVIER

- NUEVA GLORIETA
- URBANIZACIÓN Y ACCESOS PEATONALES
- REORDENACIÓN PARKING RESTAURANTE

Ayuntamiento de Yesa

CONSULTOR
sertecna
PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.

AUTOR DEL PROYECTO
Igancio Sainz de los Terreros Buslos
Ing. Caminos, CC. y PP.

PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA
NA-2420 (NAVARRA)

ESCALA A3: 1/500
Gráfica: 0 2,5 5m

DESIGNACION DEL PLANO
PLANTAS DE DETALLE

NOMBRE FICHERO: 04.1 Plantas Detalle
FECHA ENERO 2024

PLANO 4.1
HOJA 2 DE 3

PLANTA

ESCALA 1/500

ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESÍA DE YESA

YESA

PAMPLONA

CAJEO DE CALZADA
(PK 130 AL 350)

0+300

0+350

0+400

0+450

HOSTAL ARANGOITI

PASO PEATONAL ELEVADO

NUEVA SECCIÓN DE TRAVESÍA

- URBANIZACIÓN DE ACCESOS A CALLES TRANSVERSALES
- FRANJAS DE APARCAMIENTO

c/ BDA. TURÍSTICA

5.00

7.00

5.00

7.00

R12.00

R6.00

NA-2420

FINAL ACONDICIONAMIENTO TRAVESÍA

c/ CONFEDERACION

EMBALSE DE YESA

RESTAURANTE YAMAGUCHI YESA

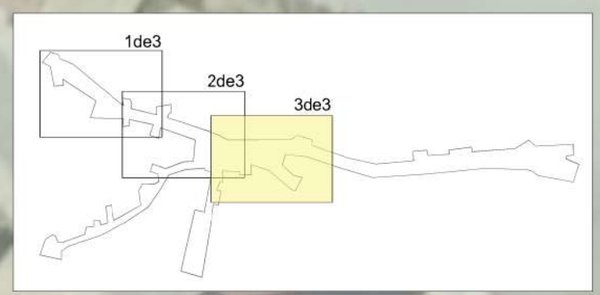
NUEVA SECCIÓN DE TRAVESÍA

- CALZADA DE UN CARRIL POR SENTIDO DE 7,00 m
- ACERAS ELEVADAS DE BALDOSA HIDRÁULICA A AMBOS LADOS
- CALMADO DE TRÁFICO (EN PASOS DE PEATONES)

NA-5410

INTERSECCIÓN TRAVESÍA CON CTRA. A JAVIER

- NUEVA GLORIETA
- URBANIZACIÓN Y ACCESOS PEATONALES
- REORDENACIÓN PARKING RESTAURANTE



Ayuntamiento de Yesa

CONSULTOR
sertecna
PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.

AUTOR DEL PROYECTO
Igancio Sainz de los Terreros Bustos
Ing. Caminos, CC. y PP.

PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)

ESCALA A3: 1/500
Gráfica: 0 2,5 5m

DESIGNACION DEL PLANO
PLANTAS DE DETALLE

NOMBRE FICHERO: 04.1 Plantas Detalle
FECHA ENERO 2024

PLANO 4.1
HOJA 3 DE 3

PAMPLONA

NA-2420

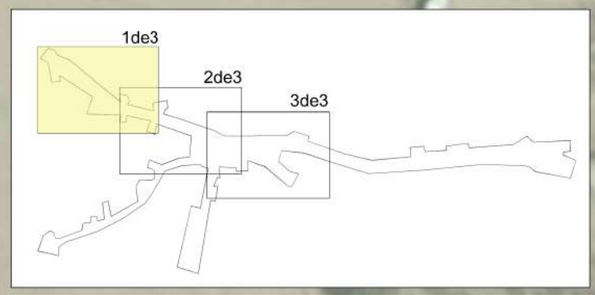
INICIO TRAVESÍA

487.83
487.88
488.11
487.99
488.25
488.32
488.58
488.48
488.82
488.92
489.3
489.22
489.66
489.77
6.99
490.16
490.1
490.55
490.69
491.1
491.19
491.6
491.74
492.03
492.2
492.43
492.52
492.7
492.85
492.9
492.92
492.85
492.96
492.8
492.68
6.25
492.54
492.72
492.3

c/ RENÉ PETIT

CAMINO DE LEYRE

c/ PLANETE



PLANTA
ESCALA 1/500

ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESÍA DE YESA

CAJEO DE CALZADA
(PK 130 AL 300)

c/ RENÉ PETIT

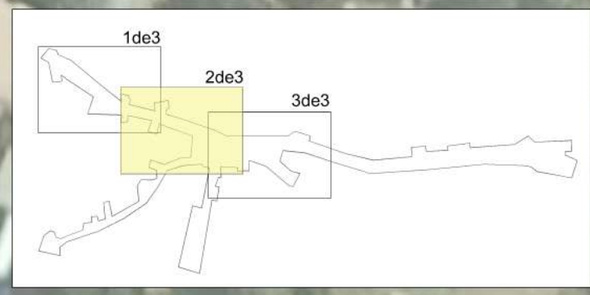
YESA

EMBALSE DE YESA

Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR: sertecna, PUS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO: Igancio Sainz de los Terreros Bustos, Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/500; Gráfica: 0 2,5 5m	DESIGNACION DEL PLANO: PLANTA DE REPLANTEO	NOMBRE FICHERO: 04.2 Replanteo	PLANO 4.2
						FECHA: ENERO 2024	HOJA 1 DE 3

ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESÍA DE YESA

PLANTA
ESCALA 1/500



PAMPLONA

c/ LAS ERAS

AYUNTAMIENTO YESA

c/ LAS ERAS

c/ JUNCAR

CAMINO DEL CALVARIO

HOSTAL ARANGOITI

EMBALSE DE YESA

PARKING RESTAURANTE

RESTAURANTE YAMAGUCHI YESA

NA-2420

NA-5410

YESA

JAVIER

492.85 492.96 492.8 492.68 6.25 492.72 492.54 492.46 492.35 492.21 492.02 491.9 491.64 491.42 6.35 491.31 490.82 490.71 490.41 490.17 490.06 489.69 489.54 489.43 489.37 489.38 489.29 489.08 489.11 489.37 489.36 489.59 R12.00 489.21 489.48 489.42 489.37 489.26 489.42 488.95 488.83 488.97 489.15 488.72 488.86 489.04 488.43 488.08

Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR: sertecna, PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO: Igancio Sainz de los Terreros Bustos, Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/500 Gráfica: 0 2,5 5m	DESIGNACION DEL PLANO: PLANTA DE REPLANTEO	NOMBRE FICHERO: 04.2 Replanteo / FECHA: ENERO 2024	PLANO 4.2 / HOJA 2 DE 3

PLANTA

ESCALA 1/500

ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESÍA DE YESA

YESA

PAMPLONA

HOSTAL ARANGOITI

c/ BDA. TURÍSTICA

NA-2420

NA-5410

c/ CONFEDERACION

RESTAURANTE YAMAGUCHI YESA

FINAL ACONDICIONAMIENTO TRAVESÍA

EMBALSE DE YESA

489.54 489.43 489.37 489.38 489.29 489.08 489.37 489.36 489.59 489.11 489.42 489.21 489.48 R12.00 R6.00 488.95 489.37 489.26 489.42 488.83 488.97 489.15 488.72 488.86 489.04 488.43 488.08 489.9 489.69 489.44 489.28 489.23 490.08 490.27 490.91 490.27 490.68 490.07 490.41 490.88 5.00 7.00 5.00 7.00 491.85 491.44 492.12 491.54

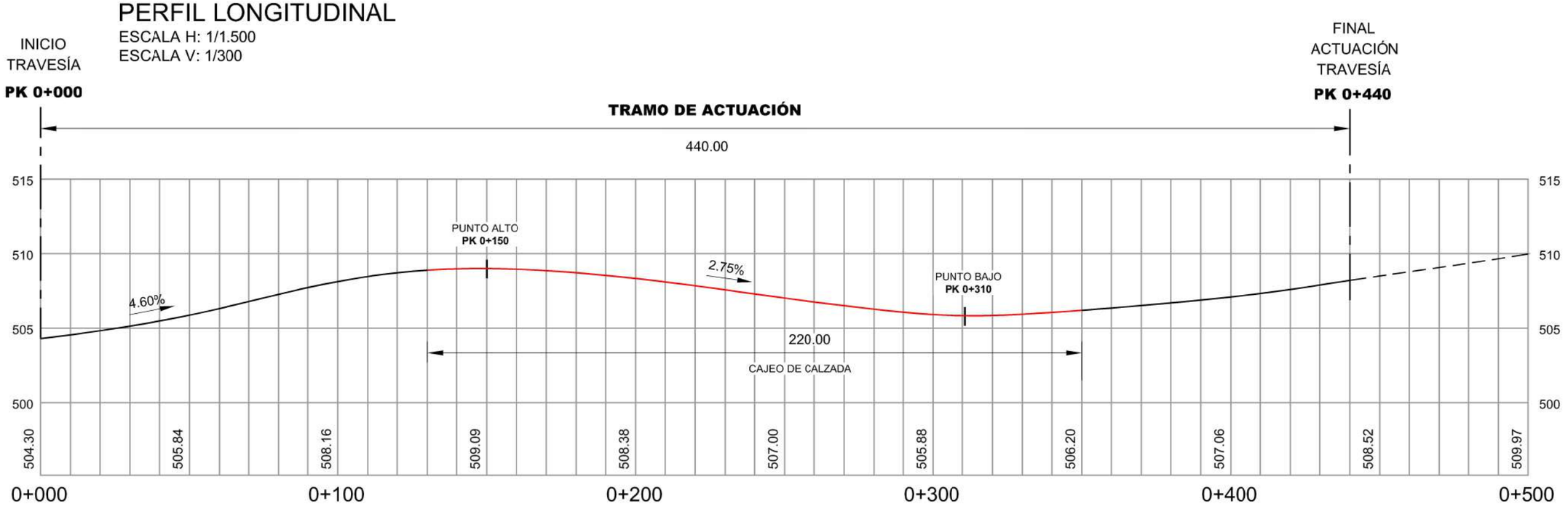
1de3 2de3 3de3

Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR sertecna PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO Igancio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	**PROYECTO:** ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/500 Gráfica: 0 2,5 5m	DESIGNACION DEL PLANO PLANTA DE REPLANTEO	NOMBRE FICHERO: 04.2 Replanteo	PLANO 4.2
						FECHA ENERO 2024	HOJA 3 DE 3



PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA H: 1/1.500
ESCALA V: 1/300



Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR: sertecna, PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO: Igancio Sainz de los Terreros Bustos, Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/1.500 — Gráfica: 0 5 10 15m	DESIGNACION DEL PLANO: TRAZADO — PLANTA GENERAL Y PERFIL LONGITUDINAL	NOMBRE FICHERO: 05 Trazado-Perfil Longitudinal — FECHA: ENERO 2024	PLANO 5.1 — HOJA 1 DE 1

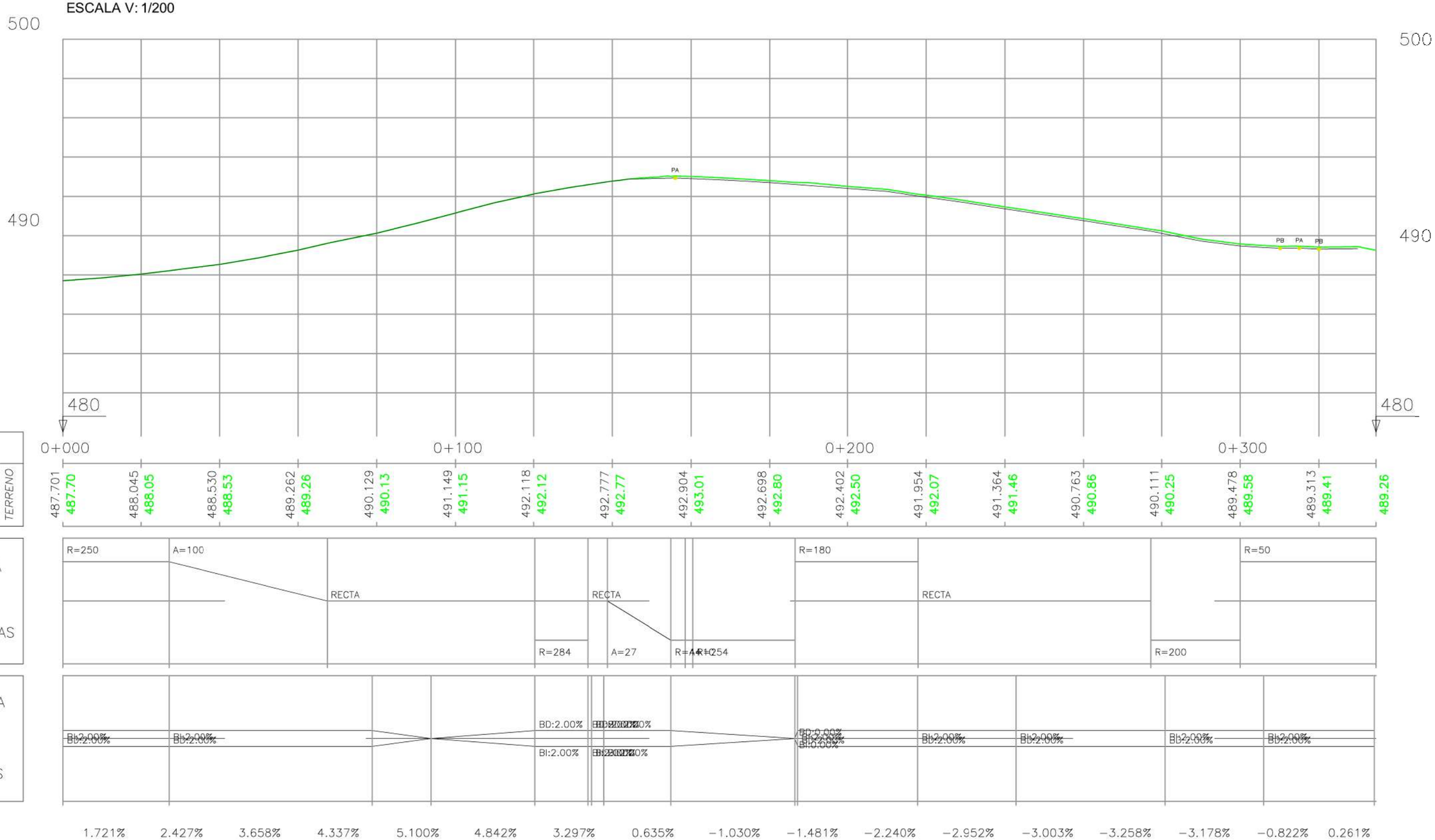
PERFIL LONGITUDINAL

EJE 1. TRAVESÍA NA-2420

TRAMO 1: PK 0+000 - GLORIETA

ESCALA H: 1/1.000

ESCALA V: 1/200



Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR sertecna PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/1.500 Gráfica: 0 5 10 15m	DESIGNACION DEL PLANO PERFIL LONGITUDINAL EJE 1. TRAVESÍA NA-2420 (TRAMO 1)	NOMBRE FICHERO: 05 Trazado-Perfil Longitudinal FECHA ENERO 2024	PLANO 5.2 HOJA 1 DE 5

PERFIL LONGITUDINAL

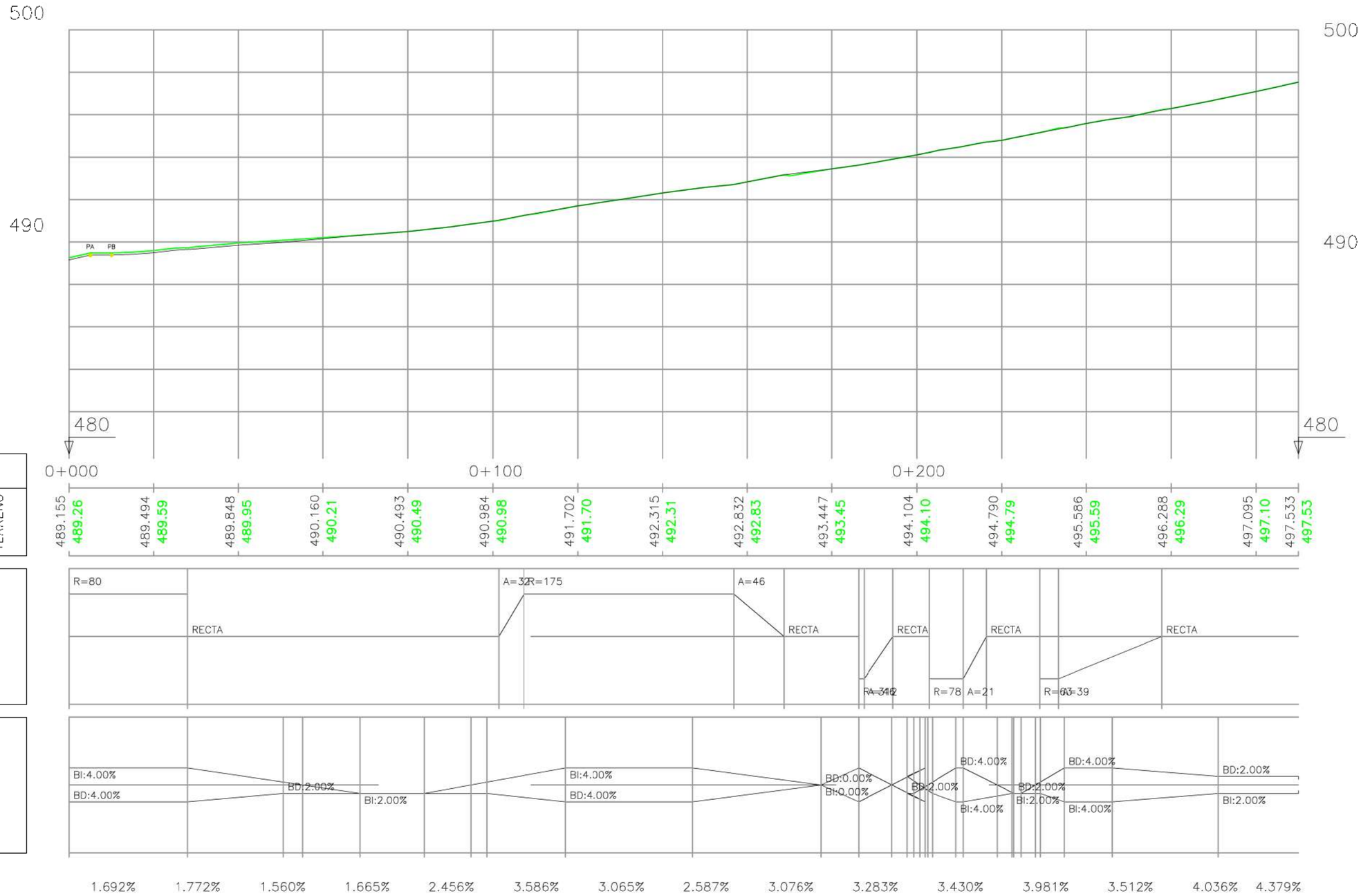
EJE 2. TRAVESÍA NA-2420

TRAMO 2: GLORIETA - PK 0+450

ESCALA H: 1/1.000

ESCALA V: 1/200

EH:1/1000
EV:1/200

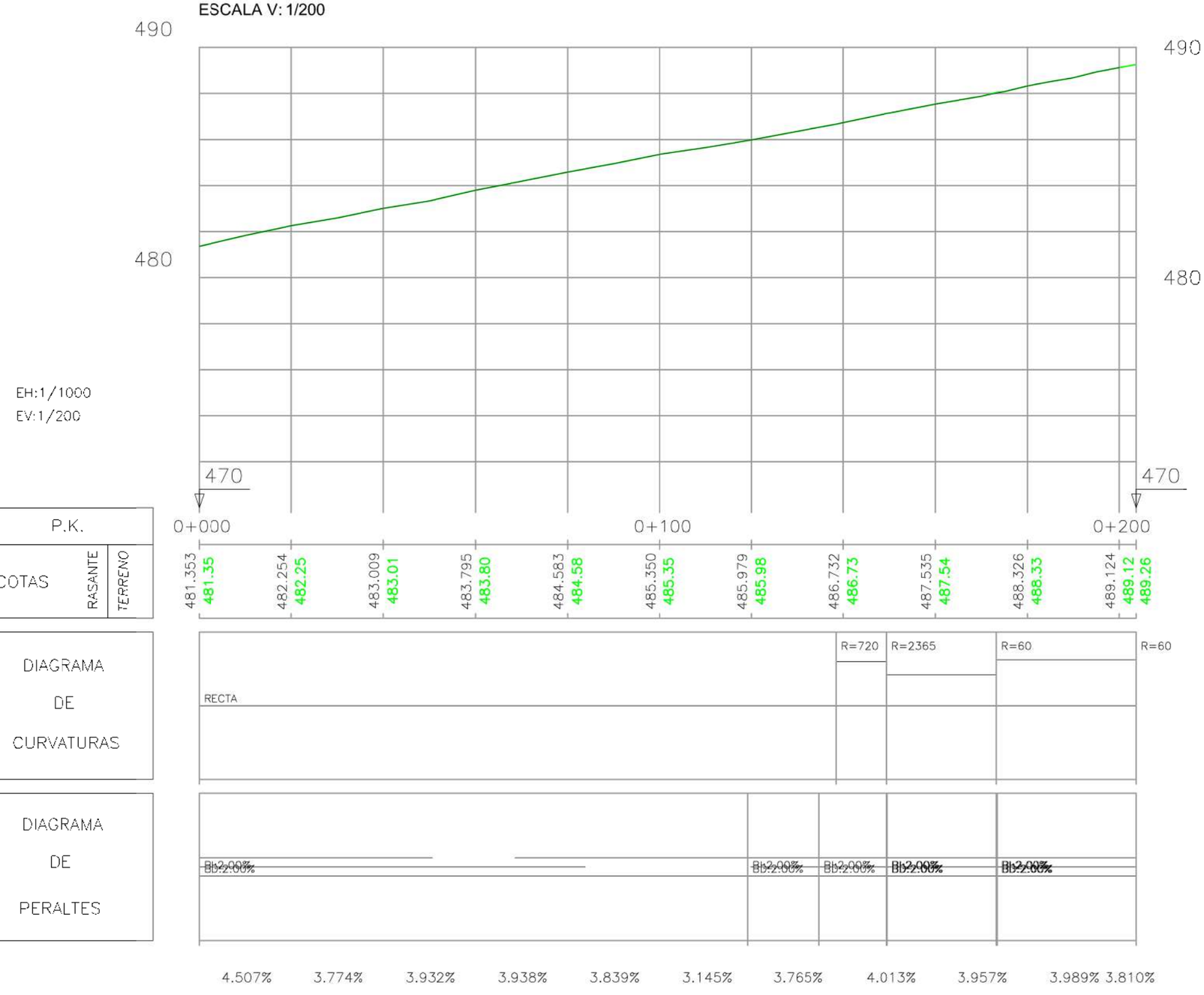


Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR: sertecna, PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO: Ignacio Sainz de los Terreros Bustos, Ing. Caminos, CC. y PP.	**PROYECTO:** ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/1.500 Gráfica: 0 5 10 15m	DESIGNACION DEL PLANO: PERFIL LONGITUDINAL EJE 2. TRAVESÍA NA-2420 (TRAMO 2)	NOMBRE FICHERO: 05 Trazado-Perfil Longitudinal; FECHA: ENERO 2024	PLANO: 5.2; HOJA: 2 DE 5

PERFIL LONGITUDINAL

EJE 3. CARRETERA NA-5410

ESCALA H: 1/1.000
ESCALA V: 1/200



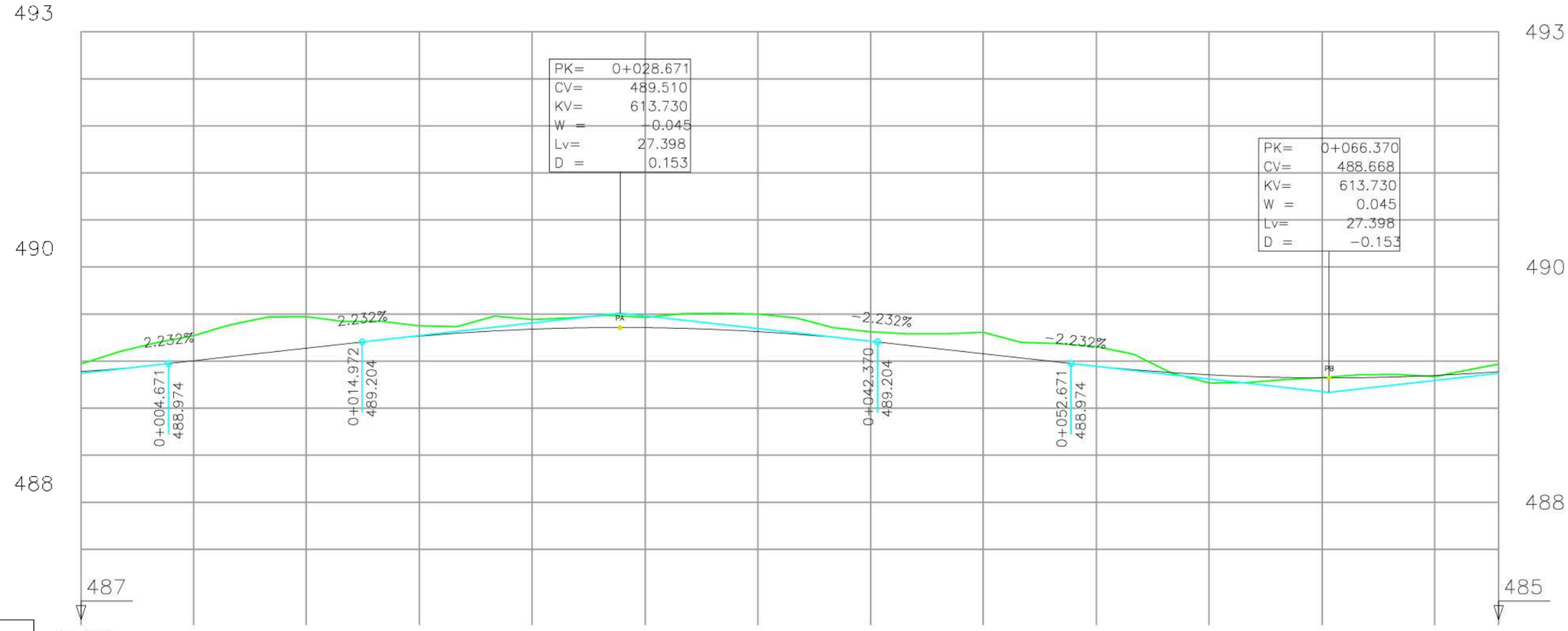
Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR sertecna PUS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO Iganoe Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	**PROYECTO:** ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/1.500 Gráfica: 0 5 10 15m	DESIGNACION DEL PLANO PERFIL LONGITUDINAL EJE 3. CARRETERA NA-5410	NOMBRE FICHERO: 05 Trazado-Perfil Longitudinal FECHA ENERO 2024	PLANO 5.2 HOJA 3 DE 5

PERFIL LONGITUDINAL

EJE 4. GLORIETA CENTRAL

ESCALA H: 1/1.000

ESCALA V: 1/200



EH:1/250

EV:1/50

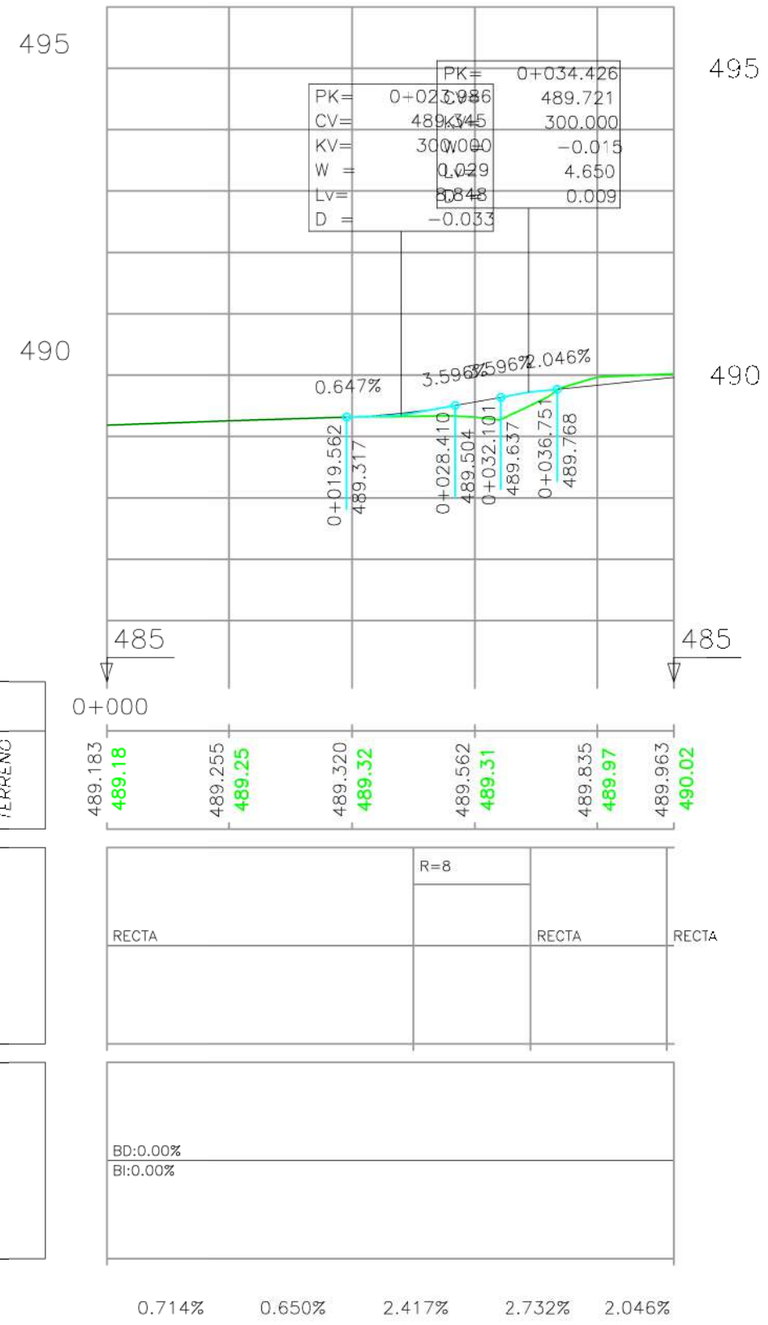
P.K.		0+000																							
COTAS	RASANTE	488.888	489.004	489.138	489.264	489.339	489.355	489.313	489.212	489.078	488.946	488.854	488.821	488.847	488.888
	TERRENO	488.97	489.27	489.47	489.37	489.44	489.47	489.50	489.31	489.31	489.15	488.77	488.82	488.83	488.97
DIAGRAMA DE CURVATURAS		R=12																							
DIAGRAMA DE PERALTES		BD:2.00%																							
		BI:2.00%																							
		1.936%		2.232%		2.108%		1.250%		0.272%		-0.705%		-1.683%		-2.230%		-2.208%		-1.527%		-0.549%		0.429%	1.194%

Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR sertecna PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO Igancio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	**PROYECTO:** ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/1.500 Gráfica: 0 5 10 15m	DESIGNACION DEL PLANO PERFIL LONGITUDINAL EJE 4. GLORIETA CENTRAL	NOMBRE FICHERO: (t) Trazado-Perfil Longitudinal FECHA ENERO 2024	PLANO 5.2 HOJA 4 DE 5

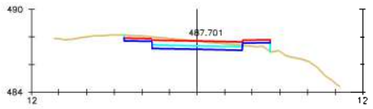
PERFIL LONGITUDINAL
EJE 5. ACCESO PARKING

ESCALA H: 1/1.000
ESCALA V: 1/200

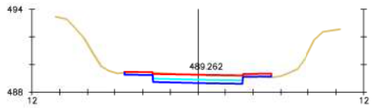
EH:1/500
EV:1/100



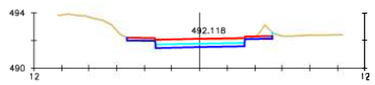
P.K.		
COTAS	RASANTE	TERRENO
DIAGRAMA DE CURVATURAS		
DIAGRAMA DE PERALTES		



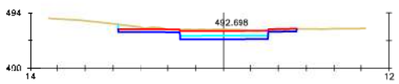
Pk=0+000



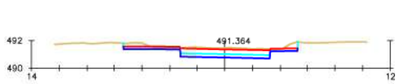
Pk=0+060



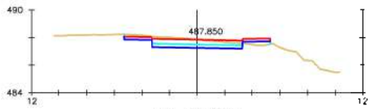
Pk=0+120



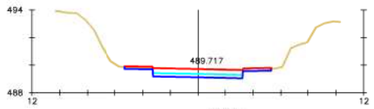
Pk=0+180



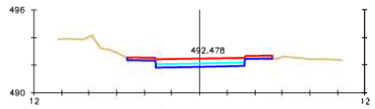
Pk=0+240



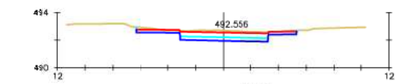
Pk=0+010



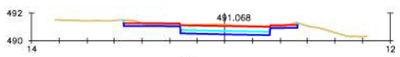
Pk=0+070



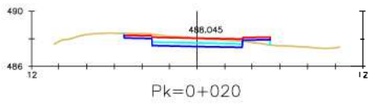
Pk=0+130



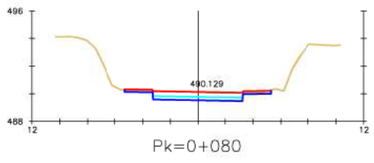
Pk=0+190



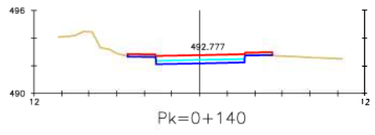
Pk=0+250



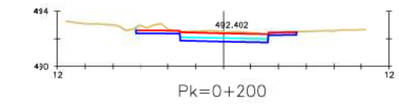
Pk=0+020



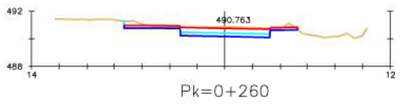
Pk=0+080



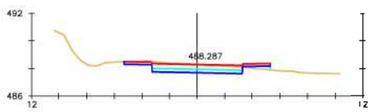
Pk=0+140



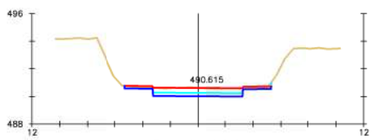
Pk=0+200



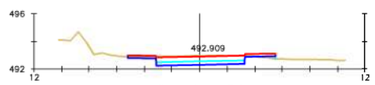
Pk=0+260



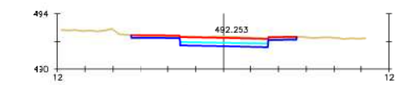
Pk=0+030



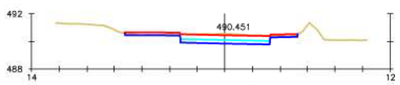
Pk=0+090



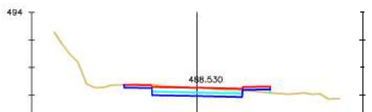
Pk=0+150



Pk=0+210



Pk=0+270



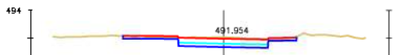
Pk=0+040



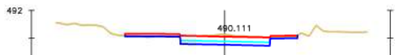
Pk=0+100



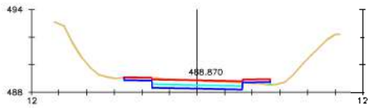
Pk=0+160



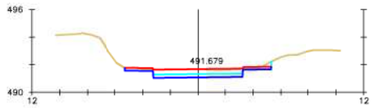
Pk=0+220



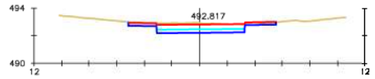
Pk=0+280



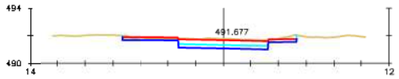
Pk=0+050



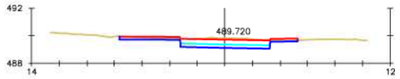
Pk=0+110



Pk=0+170



Pk=0+230



Pk=0+290

Ayuntamiento de Yesa

CONSULTOR
sertecna
PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.

AUTOR DEL PROYECTO
Íñigo Sainz de los Terreros Bustos
Ing. Caminos, CC. y PP.

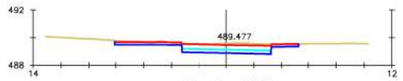
PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)

ESCALA A3: 1:500
Gráfica: 0 2.5 5m

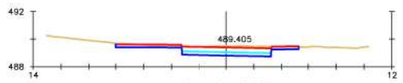
DESIGNACION DEL PLANO
PERFILES TRANSVERSALES
EJE 1. TRAVESÍA NA-2420 (TRAMO 1)

NOMBRE FICHERO: 03 Transversales
FECHA ENERO 2024

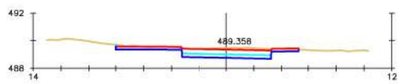
PLANO 6
HOJA 1 DE 6



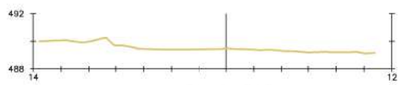
Pk=0+300



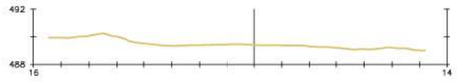
Pk=0+305



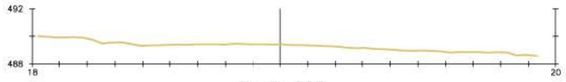
Pk=0+310



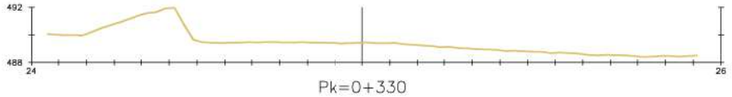
Pk=0+315



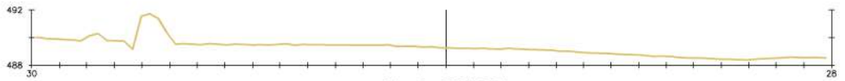
Pk=0+320



Pk=0+325

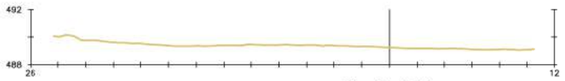


Pk=0+330



Pk=0+334.605

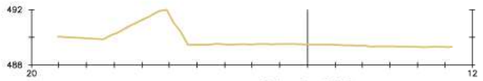
Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR: sertecna, PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO: Ignacio Sainz de los Terreros Bustos, Ing. Caminos, CC. y PP.	**PROYECTO:** ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/500 Gráfica: 0 2,5 5m	DESIGNACION DEL PLANO: PERFILES TRANSVERSALES EJE 1. TRAVESÍA NA-2420 (TRAMO 1)	NOMBRE FICHERO: 6\ Transversales	PLANO: 6
						FECHA: ENERO 2024	HOJA: 2 DE 6



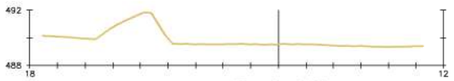
Pk=0+000



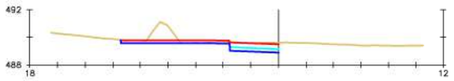
Pk=0+005



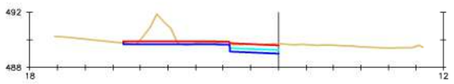
Pk=0+010



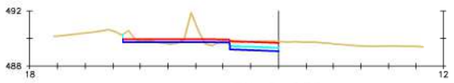
Pk=0+015



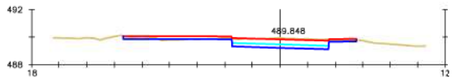
Pk=0+020



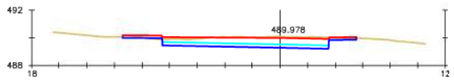
Pk=0+025



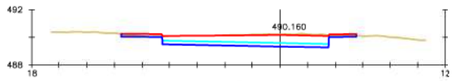
Pk=0+030



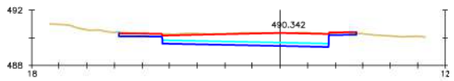
Pk=0+040



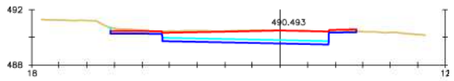
Pk=0+050



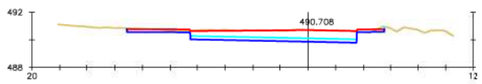
Pk=0+060



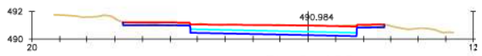
Pk=0+070



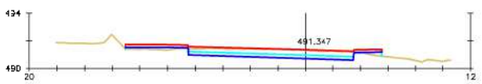
Pk=0+080



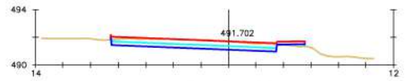
Pk=0+090



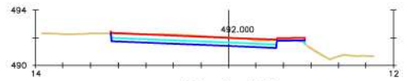
Pk=0+100



Pk=0+110



Pk=0+120



Pk=0+130

Ayuntamiento de Yesa

CONSULTOR
sertecna
PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.

AUTOR DEL PROYECTO
Igancio Sainz de los Terreros Bustos
Ing. Caminos, CC. y PP.

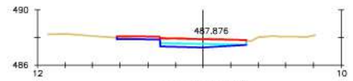
PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)

ESCALA A3: 1/500
Gráfica: 0 2,5 5m

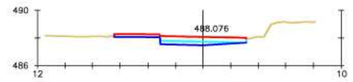
DESIGNACIÓN DEL PLANO
PERFILES TRANSVERSALES
EJE 2. TRAVESÍA NA-2420 (TRAMO 2)

NOMBRE FICHERO: 03 Transversales
FECHA ENERO 2024

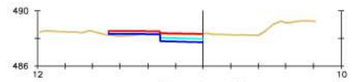
PLANO 6
HOJA 3 DE 6



Pk=0+170



Pk=0+175



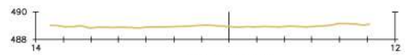
Pk=0+180



Pk=0+185



Pk=0+190



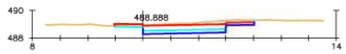
Pk=0+195



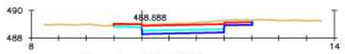
Pk=0+200



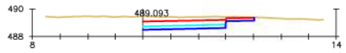
Pk=0+203.669



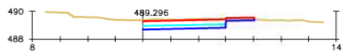
Pk=0+000



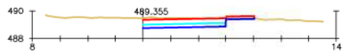
Pk=0+075.398



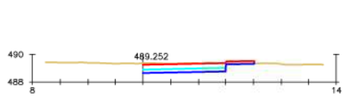
Pk=0+010



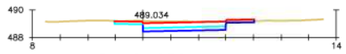
Pk=0+020



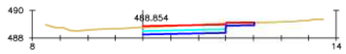
Pk=0+030



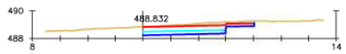
Pk=0+040



Pk=0+050



Pk=0+060



Pk=0+070

Ayuntamiento de Yesa

CONSULTOR
sertecna
PUS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.

AUTOR DEL PROYECTO
Iganoe Sainz de los Terreros Bastos
Ing. Caminos, CC. y PP.

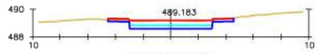
PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA
NA-2420 (NAVARRA)

ESCALA A3: 1/500
Gráfica: 0 2,5 5m

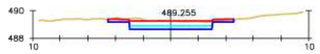
DESIGNACION DEL PLANO
PERFILES TRANSVERSALES
EJE 4. GLORIETA CENTRAL

NOMBRE FICHERO: 01 Transversales
FECHA ENERO 2024

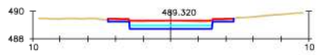
PLANO 6
HOJA 5 DE 6



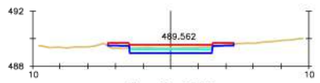
Pk=0+000



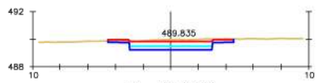
Pk=0+010



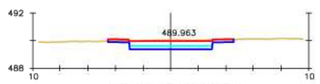
Pk=0+020



Pk=0+030



Pk=0+040



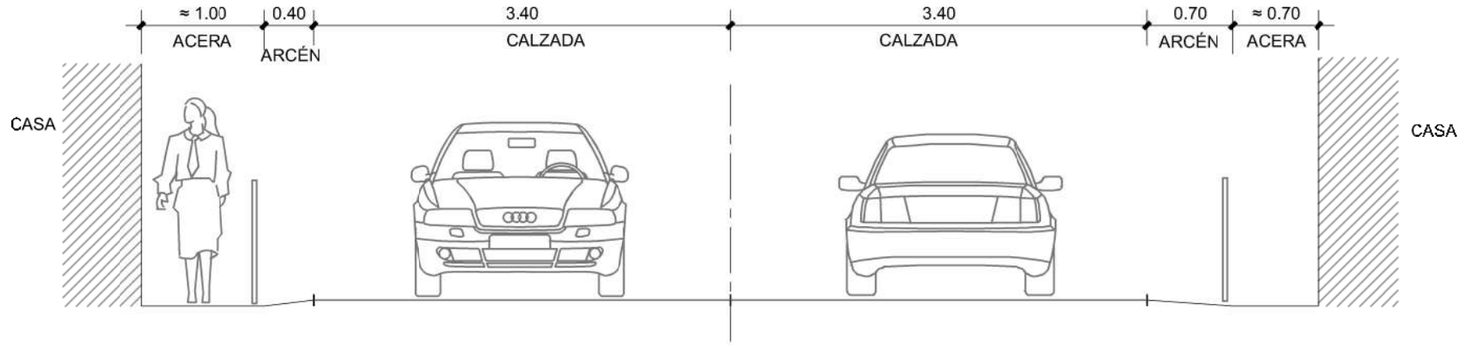
Pk=0+046.282

Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR sertecna PUS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO Iganoe Sainz de los Terreros Bastos Ing. Caminos, CC. y PP.	**PROYECTO:** ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/500 Gráfica: 0 2.5 5m	DESIGNACIÓN DEL PLANO PERFILES TRANSVERSALES EJE 5. ACCESO PARKING	NOMBRE FICHERO: 01 Transversales FECHA ENERO 2024	PLANO 6 HOJA 6 DE 6

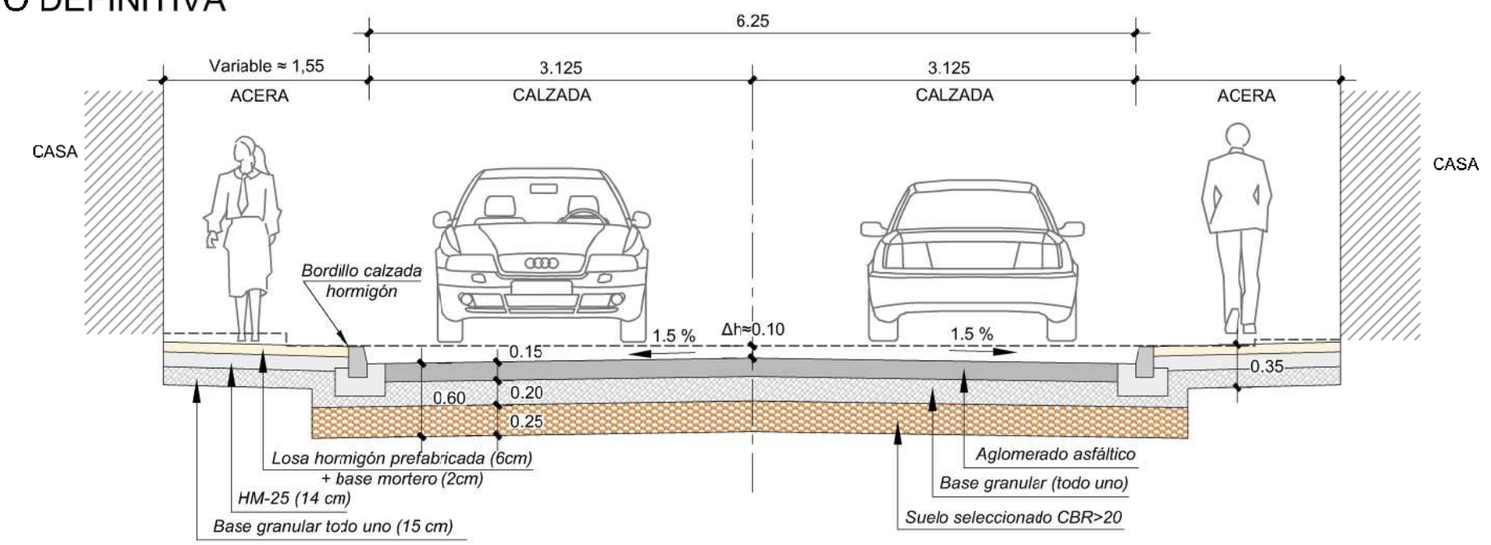
SECCIÓN FOTOFRAFÍA
(Pk 0+160)



SECCIÓN TIPO EXISTENTE
(Pk 0+160)
ESCALA: 1/50



SECCIÓN TIPO DEFINITIVA
(Pk 0+160)
ESCALA: 1/50



Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR: sertecna, PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO: Ignacio Sainz de los Terreros Bustos, Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/50; Gráfica: 0 1m	DESIGNACION DEL PLANO: SECCIONES TIPO	NOMBRE FICHERO: 07 Secciones Tipo	PLANO 7
						FECHA: ENERO 2024	HOJA 1 DE 2

INFOGRAFÍA Nº1
(Pk 0+100)



INFOGRAFÍA Nº2
(Pk 0+160)



INFOGRAFÍA Nº3
(Pk 0+240)

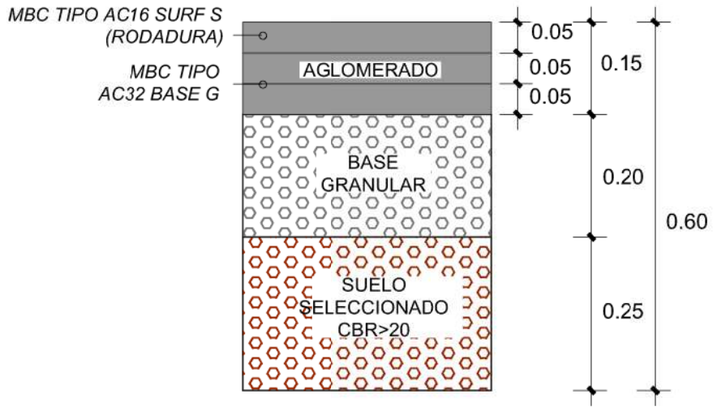


INFOGRAFÍA Nº4
(Pk 0+280)

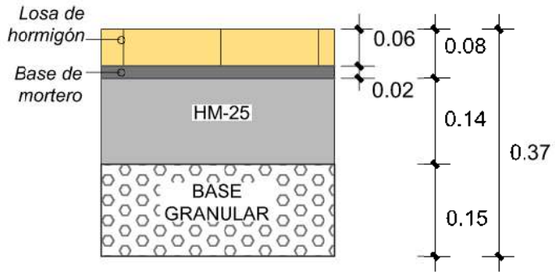


Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR sertecna PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO Igancio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	**PROYECTO:** ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/50 Gráfica: 0 1m	DESIGNACION DEL PLANO SECCIONES TIPO. INFOGRAFÍAS	NOMBRE FICHERO: 07 Secciones Tipo	PLANO 7
						FECHA ENERO 2024	HOJA 2 DE 2

SECCIÓN *(Zona Cajeo)*
CALZADA TRAVESÍA
ESCALA: 1/10



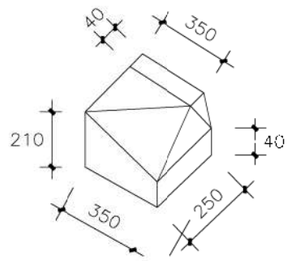
SECCIÓN
ACERA BALDOSA HIDRÁULICA
ESCALA: 1/10



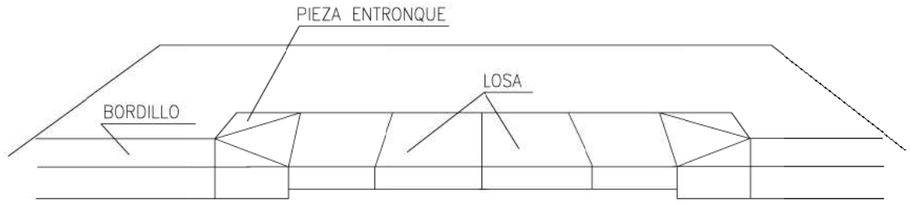
NOTA: *En la zona de vado se colocarán mallas electrosoldadas # Ø10 a 0,20m*

DETALLE LOSAS
DE VADO EN ACERA

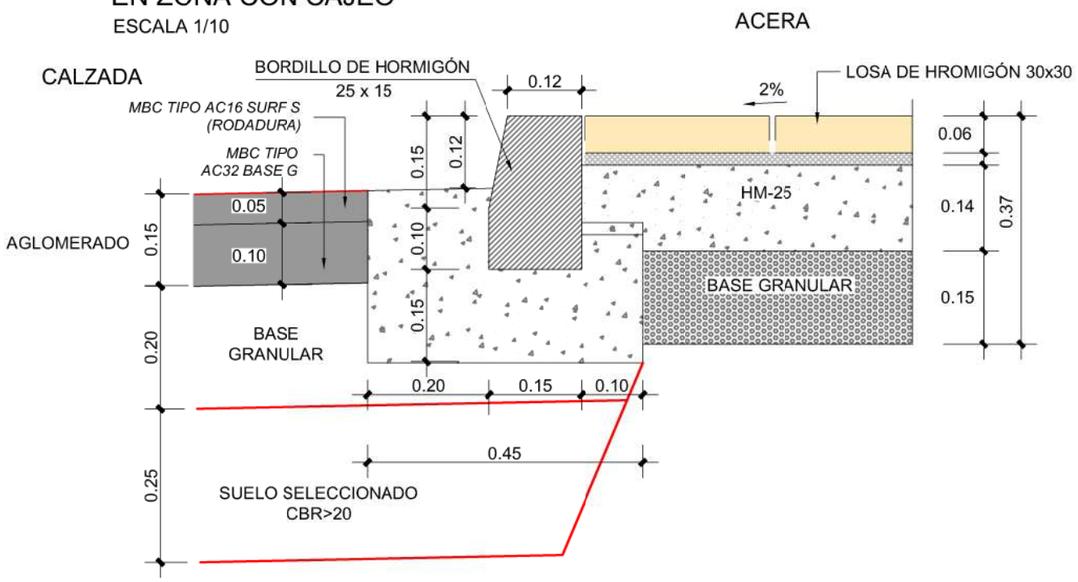
PIEZA DE ENTRONQUE



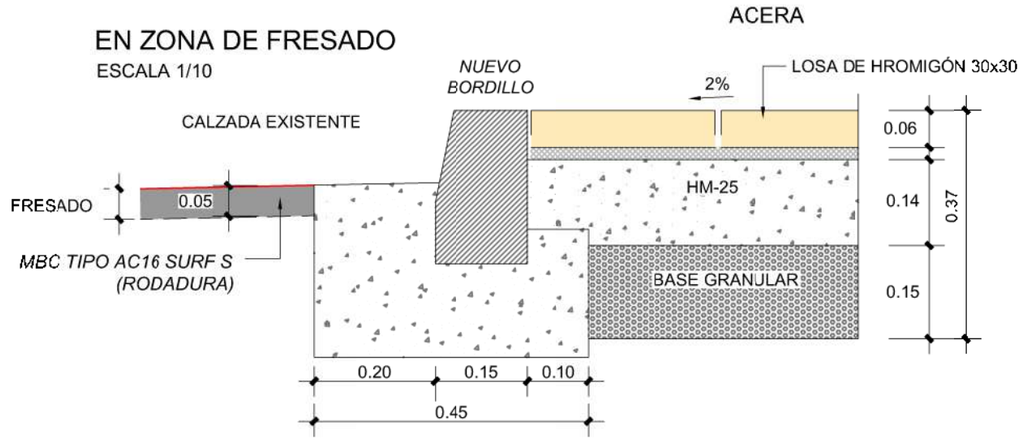
PERSPECTIVA



DETALLE BORDILLO HORMIGÓN EN ZONA CON CAJEO
ESCALA 1/10



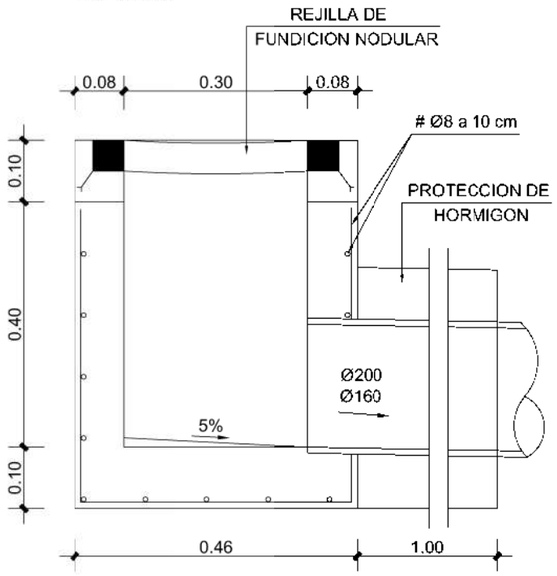
EN ZONA DE FRESADO
ESCALA 1/10



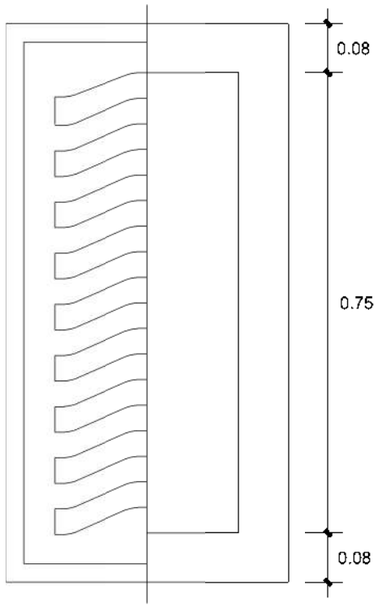
Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR sertecna PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO Igancio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	**PROYECTO:** ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/10 Gráfica: 0 0,1 0,2m	DESIGNACION DEL PLANO DETALLES PAVIMENTACIÓN Y DRENAJE	NOMBRE FICHERO: 08 Detalles Pavimentación y Drenaje	PLANO 8
						FECHA ENERO 2024	HOJA 1 DE 2

SUMIDERO NO SIFONICO
PREFABRICADO
ESCALA 1/10

SECCION

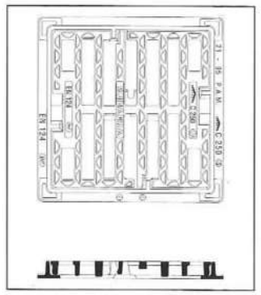


PLANTA

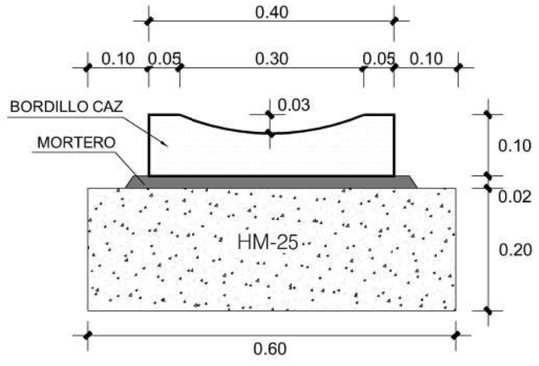


Referencia	Peso kg		Dimensiones mm			Superficie de absorción dm²
	Total	Rejilla	Marco	Abertura	Altura	
RE 35 S3 HD	15,3	10	350	250	39	2,7

REJILLAS SQUADRA PLANAS



CAZ HORMIGON de 0.40
ESCALA 1/10



REJILLA PARA CAZ

Rejillas cuadradas con marco y bloqueo automático

SQUADRA PLANA Y CÓNCAVA C 250

- Fundición dúctil
  Clase C 250
  Sujeción por barrote elástico
  en fundición dúctil, sistema patentado
  EN 124

El bloqueo por barrote elástico de fundición dúctil, desarrollado con éxito en las rejillas AUTOLÍNEA y el registro REXEL, es también el sistema de las rejillas SQUADRA. La sujeción de las rejillas y el marco de nuevo diseño ofrecen una estabilidad total y una instalación más precisa sobre la arqueta.

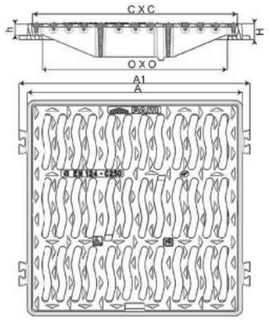
SQUADRA plana





SQUADRA cóncava

REJILLA PLANA CUADRADA PARA ACERA







AxA	A1xA1	CxC	OxO	H	h	Superficie de absorción	Peso Rejilla	Peso total	Empa-quetado	Referencias
mm	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*dm²*	*kg*	*kg*		
218x218	-	197.5x197.5	157x157	35.5	27.5	1.37	3.050	5.550	200	ECGP20PFX11
269x269	-	247.5x247.5	205x205	35.5	27.5	2.17	4.600	7.900	120	ECGP25PFX11
319x319	-	297.5x297.5	255x255	39.0	28.0	3.35	6.930	11.930	80	ECGP30PFX11
422x422	462x462	399x399	351x351	39.0	28.0	4.88	11.770	19.370	10 / 30	ECGP40PFX11
523x523	563x563	497.5x497.5	450x450	39.0	28.0	9.29	19.300	28.500	10 / 40	ECGP50PFX11
624x624	664x664	597.5x597.5	549x549	39.0	28.0	13.9	31.200	43.200	10	ECGP60PFX11
725x725	-	697.5x697.5	647x647	41.5	28.0	18.60	45.100	61.100	5	ECGP70PFX11
827x827	-	797x797	744x744	44.0	30.0	24.33	63.500	83.460	5	ECGP80PFX11

PLANTA
ESCALA 1/250

PAMPLONA

NA-2420

6.50

R12.00

R6.00

HOSTAL ARANGOITI

TERRAZA HOSTAL

EMBALSE DE YESA

YESA

PARKING

BANCOS

RESTAURANTE YAMAGUCHI YESA

JAVIER

NA-5410

Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR sertecna PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO Igancio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/250 Gráfica: 0 1 2 3 4m	DESIGNACION DEL PLANO GLORIETA CENTRAL TRAZADO Y DEFINICIÓN GEOMÉTRICA	NOMBRE FICHERO: 09.1 Glorieta Trazado FECHA ENERO 2024	PLANO 9.1 HOJA 1 DE 1

INTERSECCIÓN TRAVESÍA CON CTRA. A JAVIER

- NUEVA GLORIETA
- URBANIZACIÓN Y ACCESOS PEATONALES
- REORDENACIÓN PARKING RESTAURANTE CON ENTRADA DE LA TRAVESÍA Y SALIDA A LA GLORIETA

PLANTA
ESCALA 1/250

PAMPLONA

NA-2420

HOSTAL ARANGOITI

TERRAZA HOSTAL

R12.00

R6.00

5.00

7.00

EMBALSE DE YESA

YESA

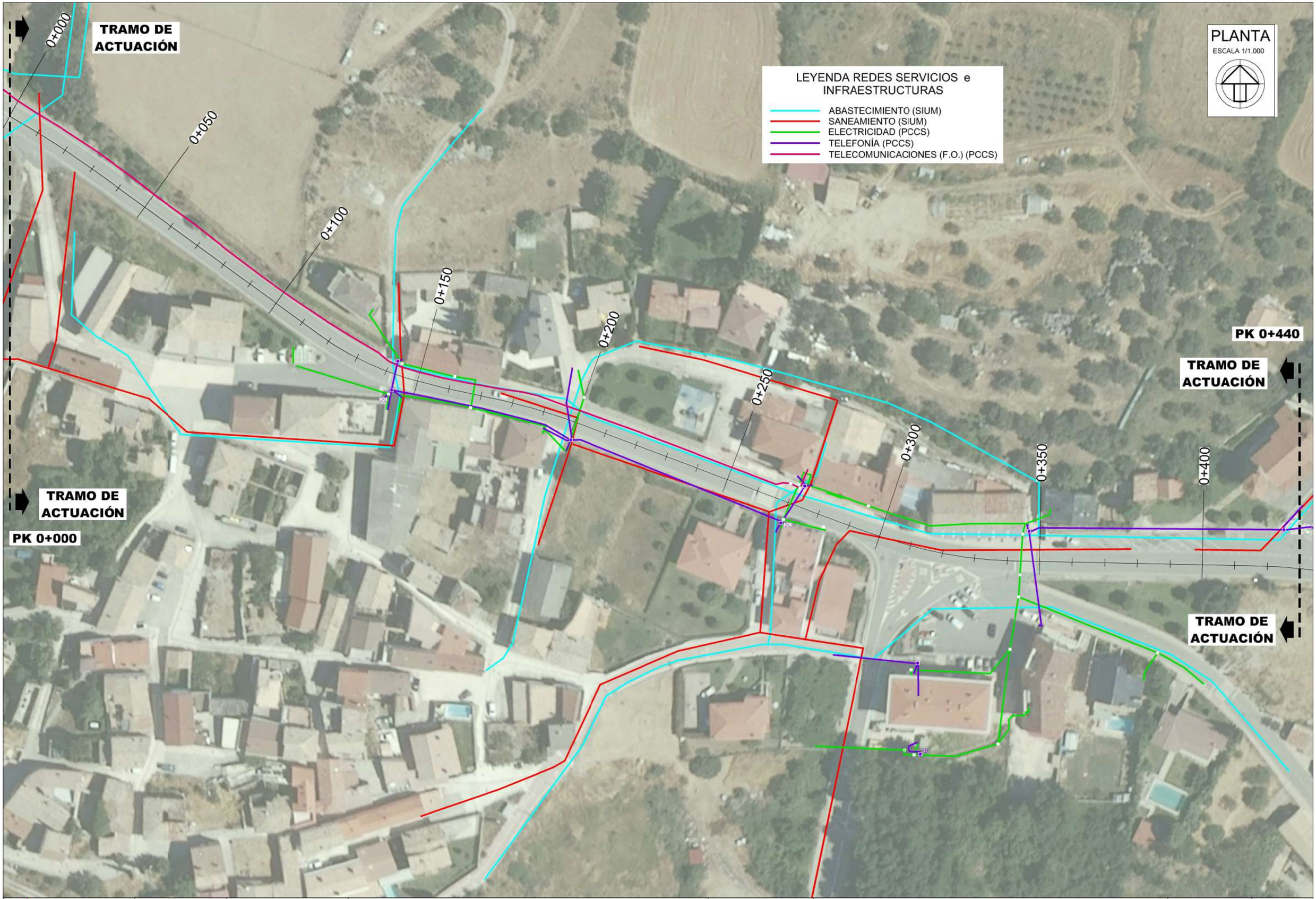
PARKING

RESTAURANTE YAMAGUCHI YESA

JAVIER

NA-5410

Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR sertecna PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO Igancio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/250 Gráfica: 0 1 2 3 4m	DESIGNACION DEL PLANO GLORIETA CENTRAL PAVIMENTACIÓN Y DRENAJE	NOMBRE FICHERO: 09.2 Glorieta Pavimentación	PLANO 9.2
						FECHA ENERO 2024	HOJA 1 DE 1



Ayuntamiento de Yesa

CONSULTOR
sertecna
PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.

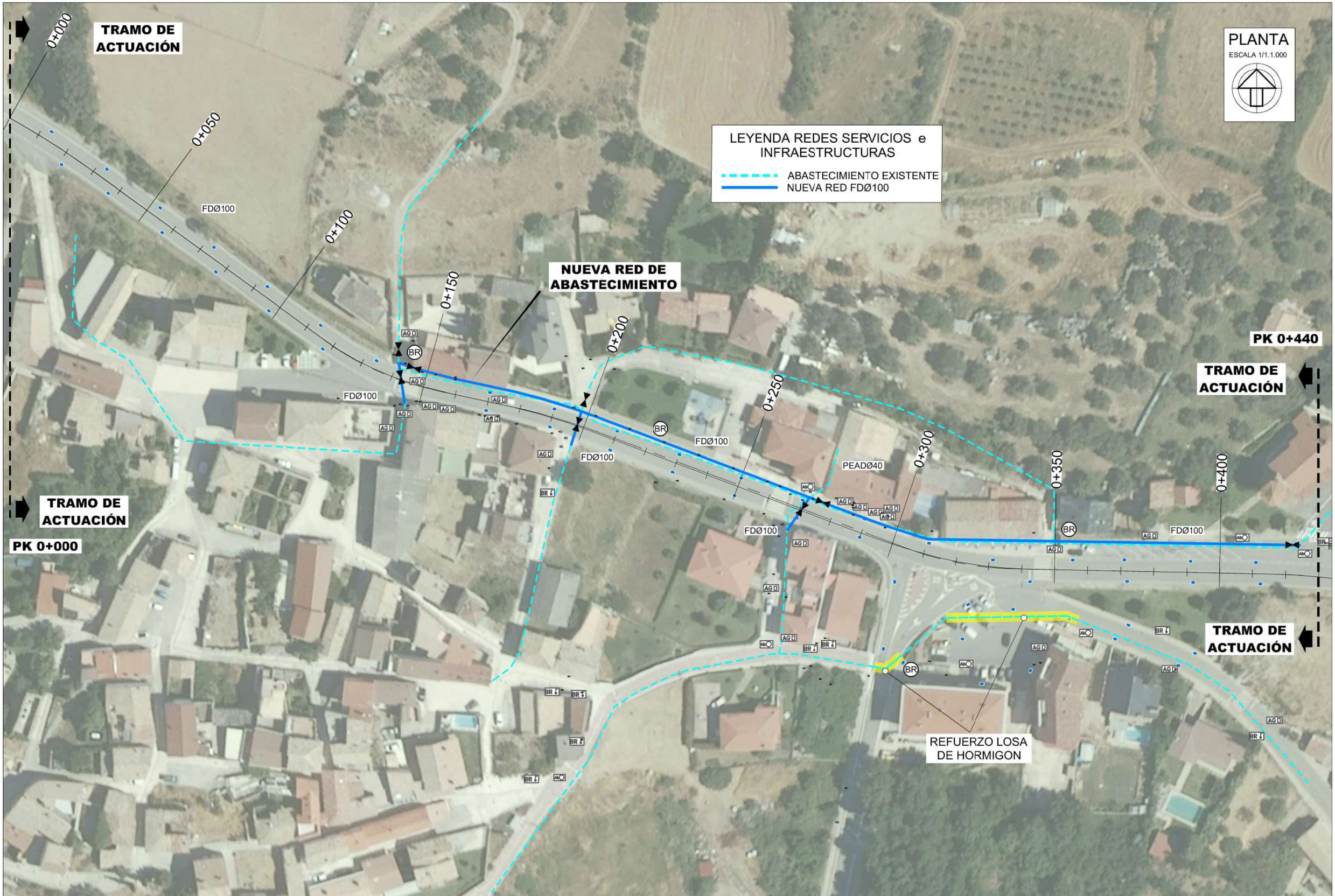
AUTOR DEL PROYECTO
Ignacio Sainz de los Terreros Bustos
Ing. Caminos, CC. y PP.

PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)

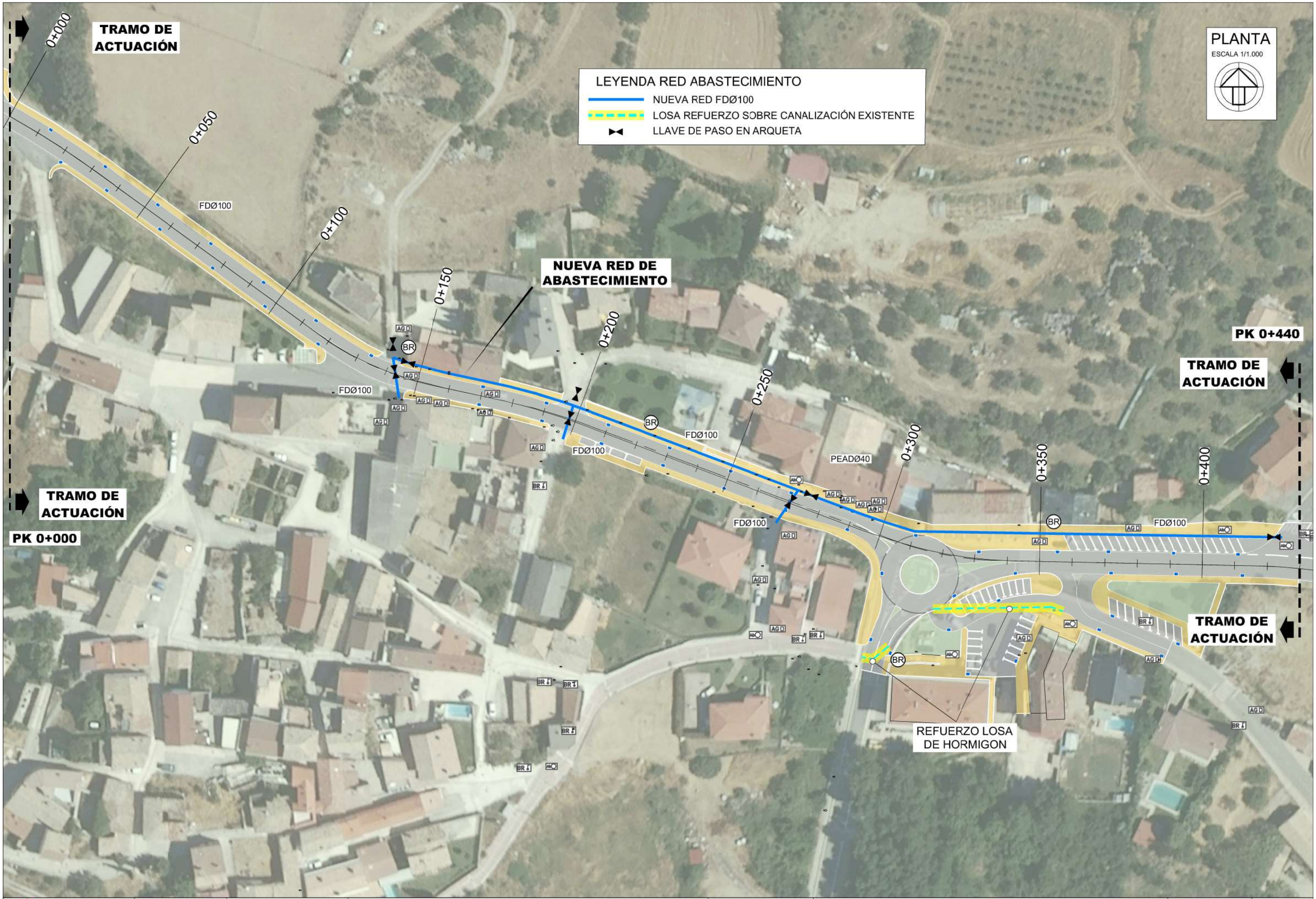
ESCALA A3: 1/1.000
Gráfica: 0 5 10 m

DESIGNACION DEL PLANO
REDES INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES
PLANTA DE CONJUNTO

NOMBRE FICHERO: 10.1 Infraestructuras
PLANO 10.1
FECHA ENERO 2024
HOJA 1 DE 1



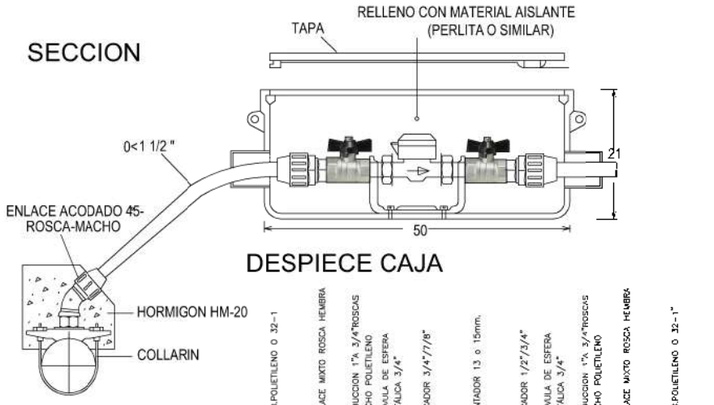
Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR sertecna PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	**PROYECTO:** ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/1.000 Gráfica: 0 5 10 m	DESIGNACION DEL PLANO RED DE ABASTECIMIENTO PLANTA RED EXISTENTE Y PREVISTA	NOMBRE FICHERO: 10.2 Infraestructuras Abas	PLANO 10.2
						FECHA ENERO 2024	HOJA 1 DE 3



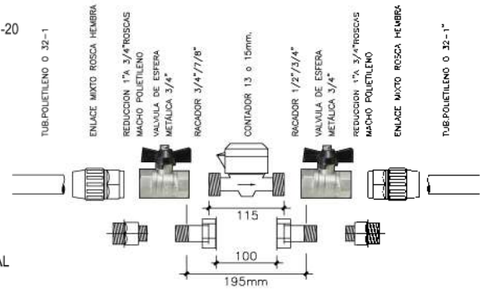
Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR sertecna PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO Igancio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/1.000 Gráfica: 0 5 10 m	DESIGNACION DEL PLANO RED DE ABASTECIMIENTO PLANTA RED PREVISTA	NOMBRE FICHERO: 10.2 Infraestructuras Abas FECHA ENERO 2024	PLANO 10.2 HOJA 2 DE 3

ACOMETIDA ABASTECIMIENTON DE Ø 5Omm.
CON CONTADOR EXTERIOR D=20-15-13mm.
ESCALA 1/10

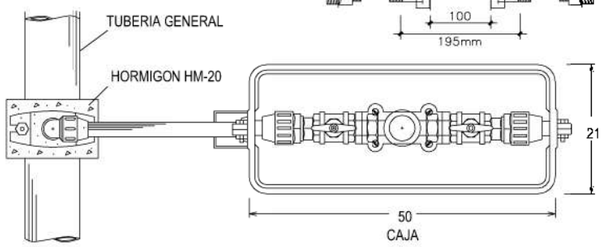
SECCION



DESPIECE CAJA



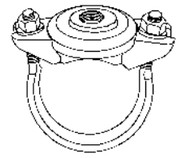
PLANTA



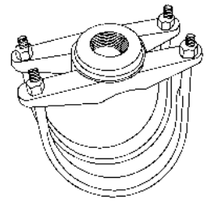
COLLARIN DE TOMA TIPO C-1 Y C-2

CAMPO DE APLICACION:

PARA TUBERIAS D 80mm. CON SALIDAS HASTA 1 /2"
CUERPO DE LA BRIDA: FUNDICION GRIS GG-25
ABRAZADERA O COLLAR: LLANTA FORJADA
TORNILLOS: ACERO M-16
TUERCAS: TAMANO M-16
JUNTA DEL CUERPO: GOMA NITRILO



GRUPO DE BRIDA Y COLLAR, TIPO C-1



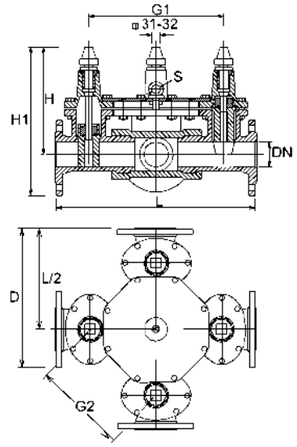
GRUPO DE BRIDA Y COLLAR, TIPO C-2
195mm

VALVULAS DE COMPUERTA DE ACOPLAMIENTO MULTIPLE

CAMPO DE APLICACION:
ESPECIFICACIONES:

D≤300 mm.

CUERPO Y TAPAS: FUNDICION NODULAR CON PROTECCION (INTERIOR Y EXTERIOR DE EPOXI)
COMPUERTAS: FUNDICION NODULAR RECUBIERTAS DE CAUCHO NITRILICO (NBR)
EJE: ACERO INOXIDABLE PULIDO AISI-420
TUERCA UNION COMPUERTA/EJE: LATON
CIERRE EMPAQUETADURA SUP.: MEDIANTE DOBLE JUNTA TORICA
CUERPO: DE FONDO LISO, SIN ENTALLADURA EN ENCAJE
COMPUERTA DE LA VALVULA: CON GUIAS LONGITUDINALES
PRESION DE TRABAJO: 16 ATMOSFERAS
LONGITUDES: INDICADAS EN CUADRO ADJUNTO
TORNILLOS: BICROMATADOS
TALADRO DE BRIDAS: s/DIN 2533,PN-16

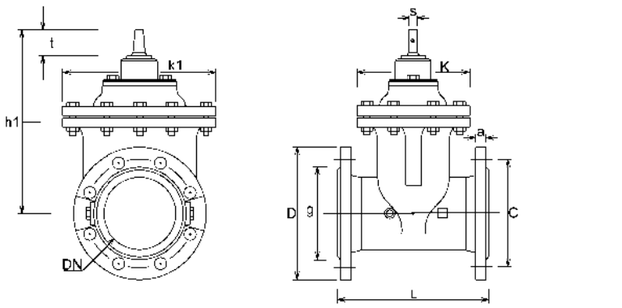


DN	L	H	H1	G1	G2	D	S	B-3/Kg	B-4/Kg
80	460	320	420	280	200	330	25	65	86
100	500	350	460	310	219	360	25	89	119
150	600	460	602.5	390	276	442.5	30	153	204
200	680	530	700	450	318	510	35	227	303
250	810	630	832.5	560	396	607.5	40	346	462
300	880	690	920	605	428	670	50	465	620

VALVULA DE COMPUERTA CON TOMAS PARALELAS A 2"

CAMPO DE APLICACION: D 250 mm.

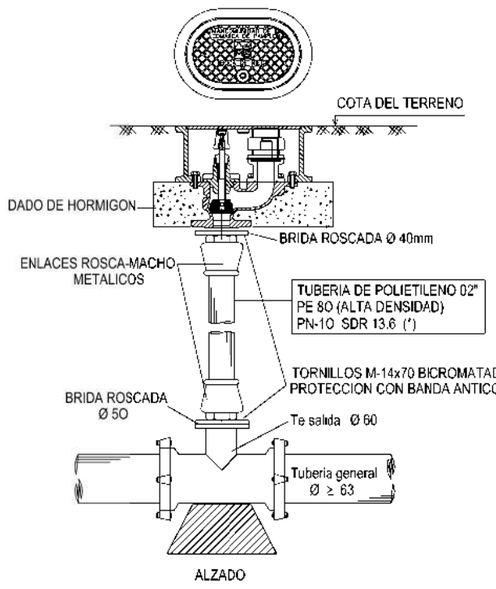
ESPECIFICACIONES:
CUERPO: FUNDICION NODULAR CON PROTECCION INT.y EXT.EPOXY
TAPA: FUNDICION NODULAR CON PROTECCION INT.y EXT.EPOXY
COMPUERTA: FUNDICION NODULAR RECUBIERTO CON CAUCHO NITRILICO (NBR).
EJE: ACERO INOXIDABLE PULIDO AISI-420
TUERCA: UNION COMPUERTA/EJE:LATON
CIERRE EMPAQUETADURA SUP.: MEDIANTE DOBLE JUNTA TORICA
CUERPO: DE FONDO LISO, SIN ENTALLADURA DE ENCAJE
COMPUERTA DE VALVULA: CON GUIAS LONGITUDINALES
PRESION DE TRABAJO: 16 ATM.(PN-16)
LONGITUD: SEGUN DIN 3202
TORNILLOS: BICROMATADOS
TALADRO DE BRIDAS: s/DIN 2533 PN-16



Las dimensiones y los pesos son aproximados

DIAMETRO NOMINAL DN	Dimensiones										Caracteristicas		Conexion Bridas PN 16		
	L(mm)		h1 mm	K mm	K1 mm	D mm	a mm	g mm	s mm	t mm	tuercas para el cierre	peso Kg.	C mm	nº	diam. mm
	Largo	Corto													
50	250	150	227	137	155	165	19	98	14	29	6. 5	11. 5	125	4	19
80	280	180	275	158	190	200	19	133	17	34	10. 5	19. 5	160	8	19
100	300	190	317	182	248	220	19	153	19	38	13	27	180	8	19
150	350	210	407	223	295	285	19	209	19	38	15. 5	49. 5	240	8	23
200	400	230	495	270	379	340	20	264	22	42	34. 5	78	295	12	23
250	450	250	593	310	442	405	22	319	26	47	43	105	355	12	28

BOCA DE RIEGO DE Ø 40mm

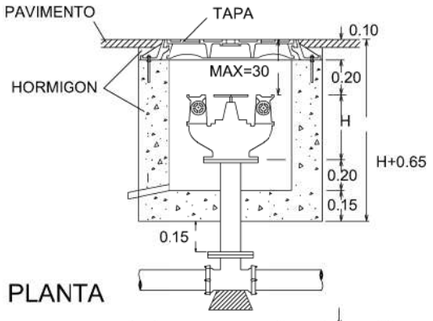


MEDIDAS EN CENTIMETROS
(*) LAS TUBERIAS DE POLIETILENO PE 80 (ALTA DENSIDAD) PN-10 SDR 13.6
SE EMPLEARAN EXCLUSIVAMENTE PARA ESTA INSTALACION
Y LA DESCRITA EN LA FICHA NOA50

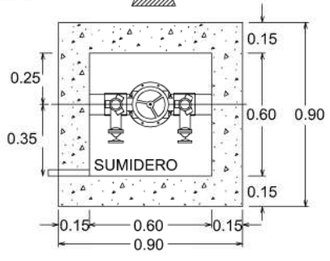
ARQUETA DE REGISTRO DE UN HIDRANTE PARA INCENDIOS

ESCALA 1/30

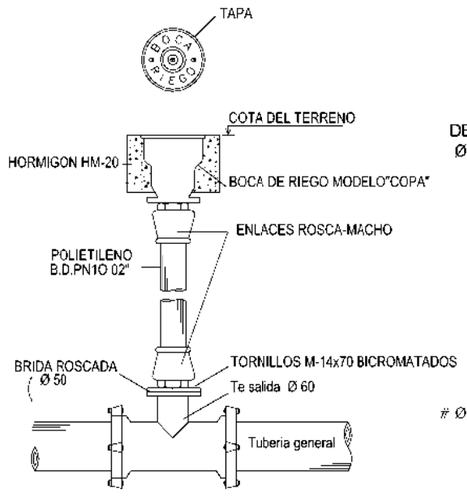
SECCION



PLANTA



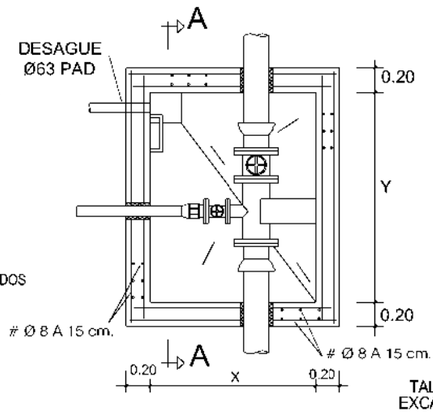
BOCA DE RIEGO



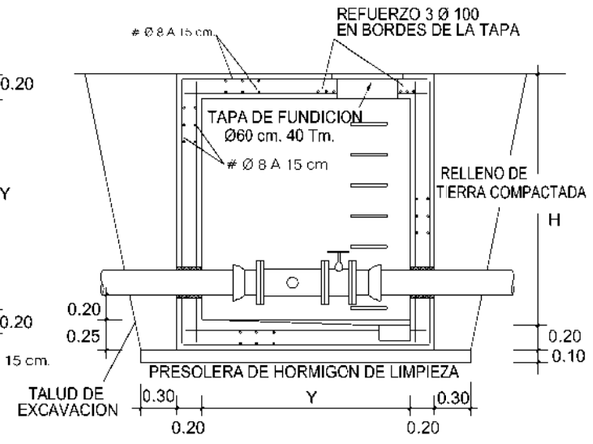
ARQUETA TIPO ABASTECIMIENTO

PLANTA

ESCALA 1/50

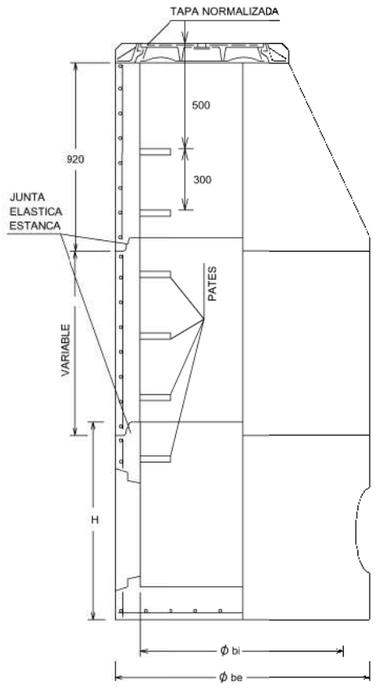


SECCION A-A



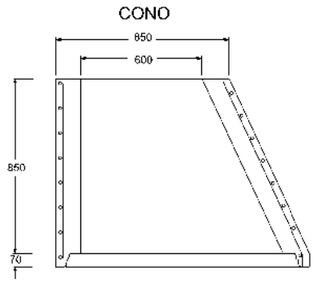
Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR sertecna PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO Ignacio Sainz de los Terreros Bastos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/1.000 Gráfica: 0 5 10 m	DESIGNACION DEL PLANO: RED DE ABASTECIMIENTO DETALLES	NOMBRE FICHERO: Nº2 Infraestructuras Altas FECHA ENERO 2024	PLANO 10.2 HOJA 3 DE 3

POZOS DE REGISTRO DE HORMIGON ARMADO PREFABRICADO

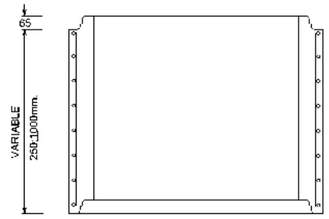


ELEMENTOS

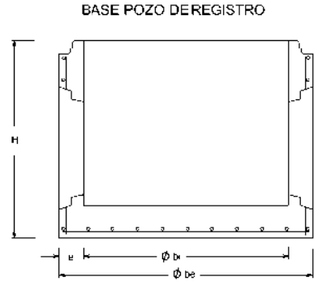
CONO



MODULOS DE ALTURA VARIABLE
ENTRE 250-1000mm.



BASE POZO DEREGISTRO

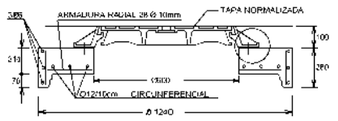


COTAS ORIENTATIVAS EN MM.				
Øbi	1000	1200		1500
Øbe	1240	1520	1600	2100
H	1025	1200	1355	1700
e	120	160	200	300

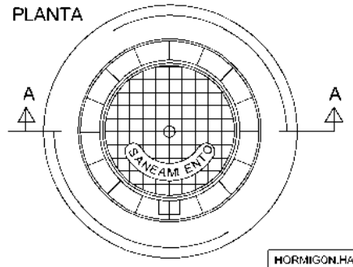
Ø	315-400	500-600	800
POZO	Ø 1.000	Ø 1.200	Ø 1.500

LOSA DE CUBIERTA EN POZO DE REGISTRO

SECCION A-A

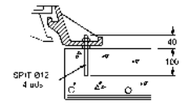


PLANTA



HORMIGON HA-30
ACERO B-500 S

DETALLE DE ANCLAJE DE TAPA



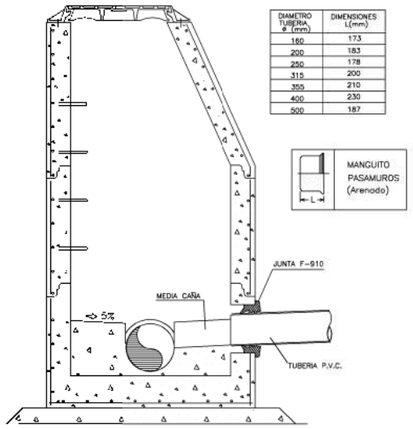
MONTAJE DEL PATE DE POLIPROPILENO O ALUMINIO

a. EJECUTAR TALADRO Ø26 80MM.
b. INTRODUCIR A PRESION LOS TACOS DEL PATE CON MARTILLO, UTLIZANDO UN TACO DE MADERA INTERPUESTO

ACOMETIDA DE SANEAMIENTO

ENTRONQUE A POZO CON JUNTA ELASTICA/ESTANCA

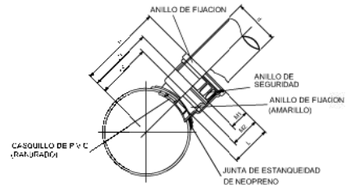
TUBERIA DE ACOMETIDA: PVC.COLOR TEJA
ORIFICIO: PERFORACION DE PARED DE POZO CON BROCA DE GRAN DIAMETRO
JUNTA: ARO ELASTICO LABIADO F-910



DIAMETRO TUBERIA Ø (mm)	DIMENSIONES L(mm)
160	173
200	183
250	178
315	200
355	210
400	230
500	187

ACOMETIDA DE SANEAMIENTO

PIEZA ESPECIAL INJERTO "CLICK" PARA ACOMETIDAS EN P.V.C.

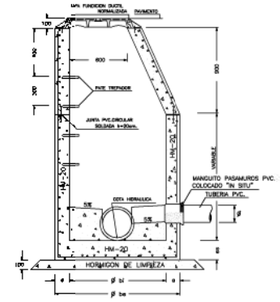


Diametro colector general	DIMENSIONES DEL "CLICK" (mm.)							Diametros de la sierra de campana mm.
	d	H	L	M1	M2	Z1	Z2	
250x160	160	270	144	69	106	201	154	162.4
315x160	160	302	144	69	106	233	186	
400x160	160	345	144	69	106	276	239	

ACOMETIDA DE SANEAMIENTO

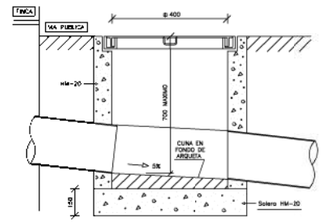
ENTRONQUE A POZO CON MANGUITO PASAMUROS EMBUTIDO

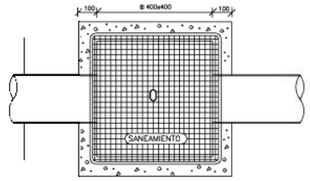
TUBERIA DE ACOMETIDA: PVC.COLOR TEJA MANGITO PVC COLOR TEJA CON ARIDO SILICEO EN CONTORNO EXTERIOR



ACOMETIDA DE SANEAMIENTO

ARQUETA DE ARRANQUE NO SIFONICA PARA Ø 250mm





ACOMETIDA DE SANEAMIENTO

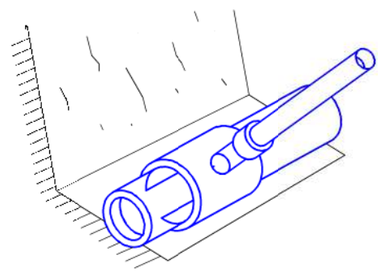
ENTRONQUE A COLECTOR MEDIANTE PIEZA ESPECIAL EN "T"

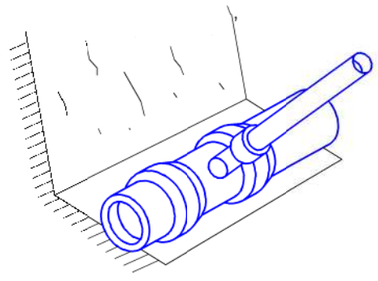
Tuberia colector: PVC color teja
Tuberia acometida: PVC color teja
Te de union: PVC color teja
Uniones: junta elastica

ACOMETIDA DE SANEAMIENTO

ENTRONQUE A COLECTOR MEDIANTE PIEZA ESPECIAL EN PINZA

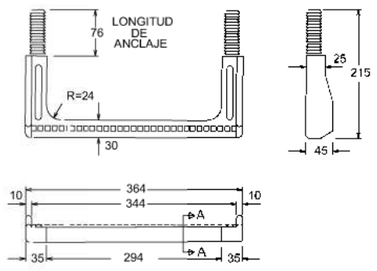
Tuberia colector: PVC color teja
Tuberia acometida: PVC color teja
Taladro colector: mediante broca de gran diametro
Pieza entronque: PVC color teja, encolada al colector
Union a acometida: junta elastica



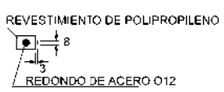


PATES POZOS

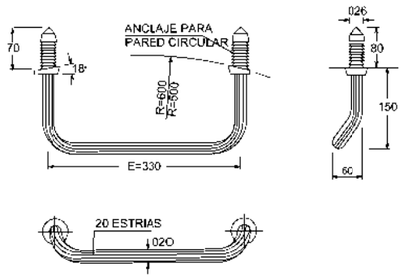
PATE DE POLIPROPILENO REFORZADO CON VARILLA DE ACERO



SECCION A-A



PATE DE ALUMINIO ANODIZADO CON TACO DE POLIPROPILENO



PLANTA

ESCALA 1/1000

LEYENDA RED DE TELEFONÍA

RED EXISTENTE

LOSA DE REFUERZO

Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR sertecna PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/1.000 Gráfica: 0 5 10 m	DESIGNACION DEL PLANO REDES DE TELEFONÍA PLANTA DEFINITIVA	NOMBRE FICHERO: 10.5 Infraestructuras Telef FECHA ENERO 2024	PLANO 10.5 HOJA 1 DE 2

TRAMO DE ACTUACIÓN

PLANTA
ESCALA 1/1.000

LEYENDA RED DE PLUVIALES
- SANEAM. PLUVIALES EXISTENTE
- RED PLUVIALES ANULADA
- NUEVA RED PLUVIALES
- NUEVO POZO

COLECTOR 1

COLECTOR 2

COLECTOR 3

COLECTOR 4

TRAMO A ELIMINAR

CANAL A MANTENER

TRAMO DE ACTUACIÓN

TRAMO DE ACTUACIÓN

TRAMO DE ACTUACIÓN

Ayuntamiento de Yesa

CONSULTOR
sertecna
PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.

AUTOR DEL PROYECTO
Ignacio Sainz de los Terreros Bustos
Ing. Caminos, CC. y PP.

PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)

ESCALA A3: 1/1.000
Gráfica: 0 5 10 m

DESIGNACION DEL PLANO
RED DE PLUVIALES
PLANTA RED EXISTENTE Y PREVISTA

NOMBRE FICHERO: 10.3 Infraestructuras Pluviales

FECHA ENERO 2024

PLANO 10.3

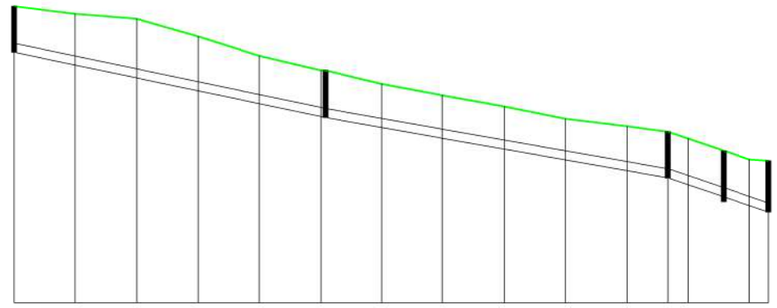
HOJA 1 DE 7



Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR sertecna PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/1.000 Gráfica: 0 5 10 m	DESIGNACION DEL PLANO RED DE PLUVIALES PLANTA RED PREVISTA	NOMBRE FICHERO: 10.3 Infraestructuras Pluviales FECHA ENERO 2024	PLANO 10.3 HOJA 2 DE 7

PERFIL LONGITUDINAL
COLECTOR PLUVIALES Nº1

ESCALA H: 1/1.000
ESCALA V: 1/200

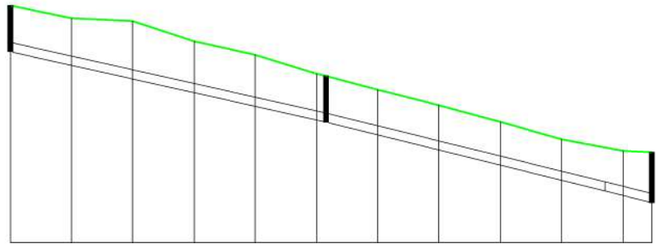


PLANO DE COMPARACION	483													
TUBERIAS	pvc 300mm. en 49.92 m.						pvc 300mm. en 55.20 m.						pvc 300mm. en 14.79 m.	
TIPO DE ZANJA														
COTAS ROJAS – DESMONTE	1.50	1.68	1.93	1.78	1.56	1.50	1.42	1.40	1.39	1.34	1.45	1.50 1.51	1.50 1.67	
COTAS ROJAS – TERRAPLEN														
ORDENADAS – RASANTE	491.162	490.743	490.324	489.905	489.486	489.067	488.711	488.360	488.009	487.658	487.307	487.071 486.848	486.168 485.956	
ORDENADAS – TERRENO	492.66	492.42	492.25	491.68	491.05	490.57	490.13	489.76	489.40	489.00	488.76	488.57 488.36	487.67 487.62	
P.K.	0+000													
DISTANCIAS – ORIGEN	0.000	10.000	20.000	30.000	40.000	50.000	60.000	70.000	80.000	90.000	100.000	106.724 110.000	120.000 123.110	
DISTANCIAS – PARCIALES	0.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	6.724 3.276	10.000 3.110	
ALINEACIONES EN PLANTA	RECTA						RECTA						RECTA	RECTA
ALINEACIONES EN ALZADO	−4.190% en 50.71 m.					RA=0.000	−3.512% en 56.01 m.					RA=0.000	−6.799% en 16.43 m.	

Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR sertecna PUS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO Jorge Sainz de los Terreros Bastos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/1.000 Gráfica: 0 5 10 m	DESIGNACION DEL PLANO: RED DE PLUVIALES PERFIL COLECTOR Nº1	NOMBRE FICHERO: 10.3 Infraestructuras Pluviales	PLANO 10.3
						FECHA ENERO 2024	HOJA 3 DE 7

PERFIL LONGITUDINAL
COLECTOR PLUVIALES Nº2

ESCALA H: 1/1.000
ESCALA V: 1/200

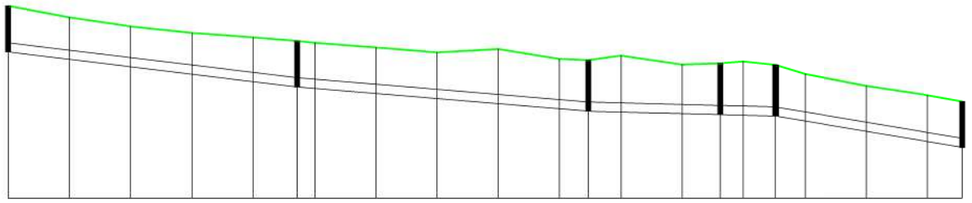


PLANO DE COMPARACION	485											
TUBERIAS	pvc 300mm. en 50.78 m.									pvc 300mm. en 52.36 m.		
TIPO DE ZANJA												
COTAS ROJAS / DESMONTE	1.50	1.54	1.88	1.67	1.67	1.51	1.47	1.46	1.41	1.34	1.45	1.64
COTAS ROJAS / TERRAPLEN												
ORDENADAS / RASANTE	491.226	490.780	490.334	489.888	489.443	488.997	488.510	488.016	487.522	487.028	486.534	486.300
ORDENADAS / TERRENO	492.73	492.32	492.22	491.56	491.12	490.50	489.98	489.48	488.94	488.37	487.98	487.94
P.K.	0+000											
DISTANCIAS / ORIGEN	0.000	10.000	20.000	30.000	40.000	50.000	60.000	70.000	80.000	90.000	100.000	104.739
DISTANCIAS / PARCIALES	0.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	4.739
ALINEACIONES EN PLANTA	RECTA						RECTA					RECTA
ALINEACIONES EN ALZADO							RA=0.000					RA=0.000
	−4.458% en 51.53 m.						−4.940% en 53.21 m.					

Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR sertecna PUS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO Igancio Sainz de los Terreros Bastos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/1.000 Gráfica: 0 5 10 m	DESIGNACION DEL PLANO RED DE PLUVIALES PERFIL COLECTOR Nº2	NOMBRE FICHERO: M:\Infraestructuras\Pluviales	PLANO 10.3
						FECHA ENERO 2024	HOJA 4 DE 7

PERFIL LONGITUDINAL
COLECTOR PLUVIALES Nº3

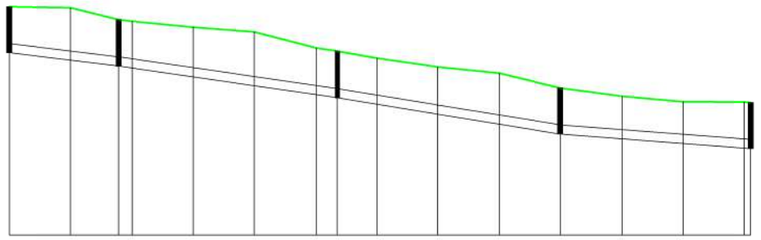
ESCALA H: 1/1.000
ESCALA V: 1/200



PLANO DE COMPARACION	485																					
TUBERIAS	pvc 300mm. en 46.30 m.						pvc 300mm. en 46.78 m.						pvc 300mm. en 20.67 m.		pvc 300mm. en 8.24 m.		pvc 300mm. en 29.53 m.					
TIPO DE ZANJA																						
COTAS ROJAS – DESMONTE	1.50	1.37	1.32	1.34	1.45	1.50	1.49	1.50	1.50	1.78	1.63	1.66	1.84	1.60	1.67	1.75	1.67	1.54	1.48	1.51	1.50	
COTAS ROJAS – TERRAPLEN																						
ORDENADAS – RASANTE	489.763	489.521	489.278	489.036	488.793	488.621	488.573	488.408	488.243	488.077	487.912	487.835	487.805	487.753	487.722	487.701	487.673	487.512	487.176	486.840	486.651	
ORDENADAS – TERRENO	491.26	490.89	490.60	490.38	490.24	490.12	490.06	489.91	489.75	489.86	489.54	489.49	489.65	489.35	489.39	489.46	489.34	489.05	488.65	488.35	488.15	
P.K.	0+000																					
DISTANCIAS – ORIGEN	0.000	10.000	20.000	30.000	40.000	47.097	50.000	60.000	70.000	80.000	90.000	94.678	100.000	110.000	116.148	120.000	125.185	130.000	140.000	150.000	155.640	
DISTANCIAS – PARCIALES	0.000	10.000	10.000	10.000	10.000	7.097	2.903	10.000	10.000	10.000	10.000	4.678	5.322	10.000	6.148	3.852	5.185	4.815	10.000	10.000	5.640	
ALINEACIONES EN PLANTA	RECTA						RECTA						RECTA				RECTA		RECTA			
ALINEACIONES EN ALZADO						RA=0.000							RA=0.000		RA=100.000		RA=300.000					
	−2.424% en 47.10 m.						−1.653% en 47.80 m.						−0.514% en 21.13 m.		+0.535% en 8.94 m.		−3.357% en 30.46 m.					

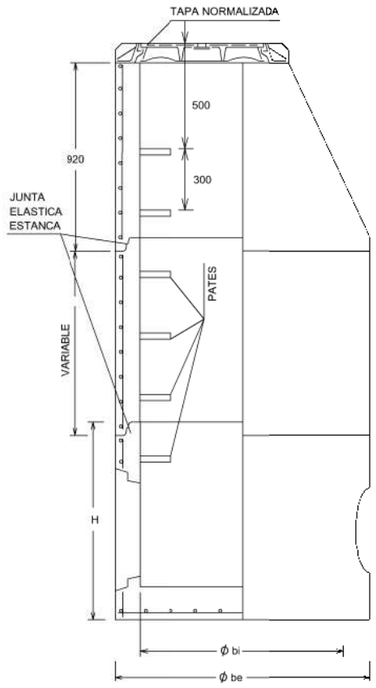
PERFIL LONGITUDINAL
COLECTOR PLUVIALES Nº4

ESCALA H: 1/1.000
ESCALA V: 1/200



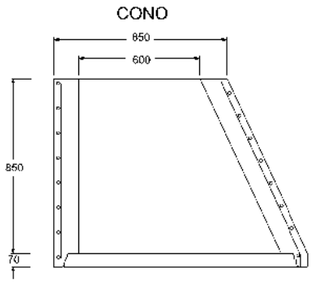
PLANO DE COMPARACION	485												
TUBERIAS	pvc 300mm. en 17.02 m.		pvc 300mm. en 34.90 m.				pvc 300mm. en 35.65 m.				pvc 300mm. en 30.26 m.		
TIPO DE ZANJA													
COTAS ROJAS — DESMONTE	1.50	1.71	1.51	1.53	1.62	1.76	1.52	1.52	1.50	1.54	1.66	1.50	1.38	1.36	1.50
COTAS ROJAS — TERRAPLEN															
ORDENADAS — RASANTE	490.943	490.699	490.508	490.445	490.155	489.866	489.576	489.474	489.264	488.939	488.614	488.291	488.138	487.986	487.834
ORDENADAS — TERRENO	492.44	492.41	492.02	491.97	491.77	491.62	491.10	491.00	490.77	490.48	490.28	489.79	489.52	489.35	489.34
P.K.	0+000														
DISTANCIAS — ORIGEN	0.000	10.000	17.816	20.000	30.000	40.000	50.000	53.520	60.000	70.000	80.000	89.968	100.000	110.000	120.000
DISTANCIAS — PARCIALES	0.000	10.000	7.816	2.184	10.000	10.000	10.000	3.520	6.480	10.000	10.000	9.968	10.032	10.000	10.000
ALINEACIONES EN PLANTA	RECTA		RECTA				RECTA				RECTA				
ALINEACIONES EN ALZADO	RA=0.000				RA=0.000				RA=0.000				RA=0.000		RA=0.000
	−2.440% en 17.84 m.		−2.896% en 35.65 m.				−3.247% en 36.47 m.				−1.521% en 31.01 m.				

POZOS DE REGISTRO DE HORMIGON ARMADO PREFABRICADO

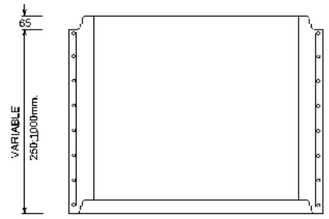


ELEMENTOS

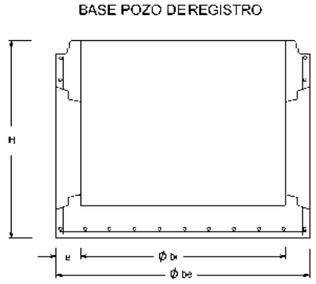
CONO



MODULOS DE ALTURA VARIABLE
ENTRE 250-1000mm.



BASE POZO DEREGISTRO

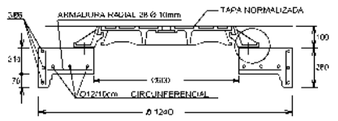


COTAS ORIENTATIVAS EN MM.				
Øbi	1000	1200		1500
Øbe	1240	1520	1600	2100
H	1025	1200	1355	1700
e	120	160	200	300

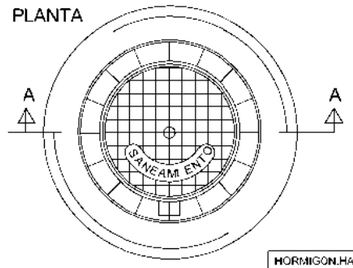
Ø	315-400	500-600	800
POZO	Ø 1.000	Ø 1.200	Ø 1.500

LOSA DE CUBIERTA EN POZO DE REGISTRO

SECCION A-A

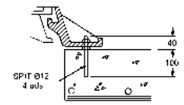


PLANTA



HORMIGON HA-30
ACERO B-500 S

DETALLE DE ANCLAJE DE TAPA



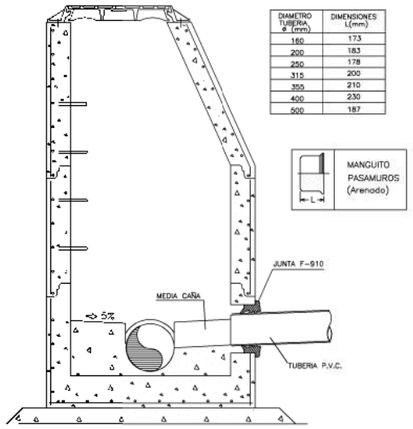
MONTAJE DEL PATE DE POLIPROPILENO O ALUMINIO

a. EJECUTAR TALADRO Ø26 80MM.
b. INTRODUCIR A PRESION LOS TACOS DEL PATE CON MARTILLO, UTLIZANDO UN TACO DE MADERA INTERPUESTO

ACOMETIDA DE SANEAMIENTO

ENTRONQUE A POZO CON JUNTA ELASTICA/ESTANCA

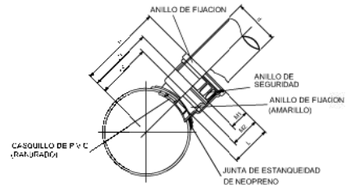
TUBERIA DE ACOMETIDA: PVC.COLOR TEJA
ORIFICIO: PERFORACION DE PARED DE POZO CON BROCA DE GRAN DIAMETRO
JUNTA: ARO ELASTICO LABIADO F-910



DIAMETRO TUBERIA Ø (mm)	DIMENSIONES L(mm)
160	173
200	183
250	178
315	200
355	210
400	230
500	187

ACOMETIDA DE SANEAMIENTO

PIEZA ESPECIAL INJERTO "CLICK" PARA ACOMETIDAS EN P.V.C.

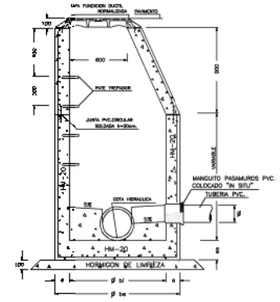


Diametro colector general	DIMENSIONES DEL "CLICK" (mm.)							Diametros de la sierra de campana mm.
	d	H	L	M1	M2	Z1	Z2	
250x160	160	270	144	69	106	201	154	162.4
315x160	160	302	144	69	106	233	186	
400x160	160	345	144	69	106	276	239	

ACOMETIDA DE SANEAMIENTO

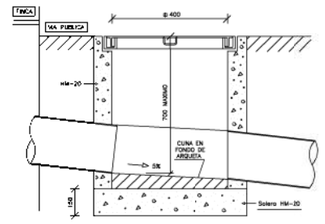
ENTRONQUE A POZO CON MANGUITO PASAMUROS EMBUTIDO

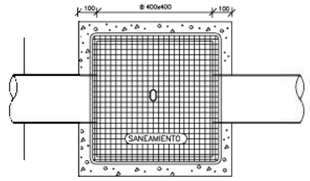
TUBERIA DE ACOMETIDA: PVC.COLOR TEJA MANGITO PVC COLOR TEJA CON ARIDO SILICEO EN CONTORNO EXTERIOR



ACOMETIDA DE SANEAMIENTO

ARQUETA DE ARRANQUE NO SIFONICA PARA Ø 250mm





ACOMETIDA DE SANEAMIENTO

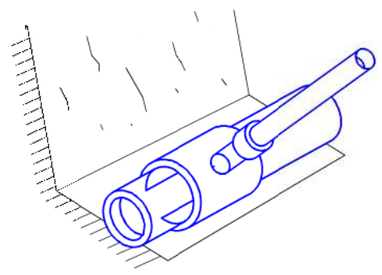
ENTRONQUE A COLECTOR MEDIANTE PIEZA ESPECIAL EN "T"

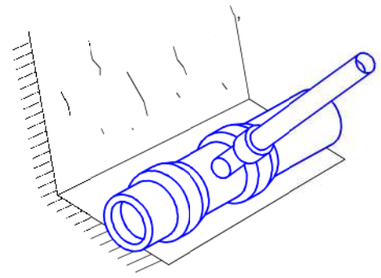
Tuberia colector: PVC color teja
Tuberia acometida: PVC color teja
Te de union: PVC color teja
Uniones: junta elastica

ACOMETIDA DE SANEAMIENTO

ENTRONQUE A COLECTOR MEDIANTE PIEZA ESPECIAL EN PINZA

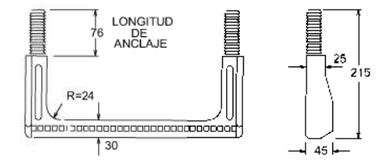
Tuberia colector: PVC color teja
Tuberia acometida: PVC color teja
Taladro colector: mediante broca de gran diametro
Pieza entronque: PVC color teja, encolada al colector
Union a acometida: junta elastica

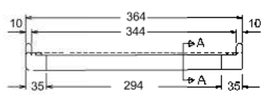




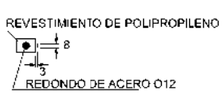
PATES POZOS

PATE DE POLIPROPILENO REFORZADO CON VARILLA DE ACERO

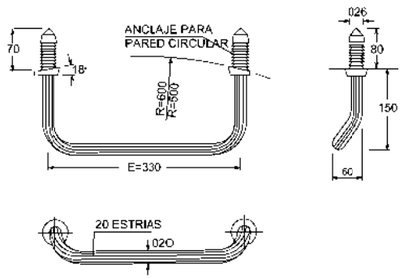




SECCION A-A



PATE DE ALUMINIO ANODIZADO CON TACO DE POLIPROPILENO



TRAMO DE ACTUACIÓN

PLANTA
ESCALA 1/1.000

LEYENDA RED DE FECALES
- RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE
- RED SANEAMIENTO ANULADA
- NUEVA RED FECALES
- NUEVO POZO

0+000
0+050
0+100
0+150
0+200
0+250
0+300
0+350

COLECTOR 1

COLECTOR 2

TRAMO A ELIMINAR

TRAMO A ELIMINAR

TRAMO DE ACTUACIÓN

TRAMO DE ACTUACIÓN

TRAMO DE ACTUACIÓN

Ayuntamiento de Yesa

CONSULTOR
sertecna
PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.

AUTOR DEL PROYECTO
Ignacio Sainz de los Terreros Bustos
Ing. Caminos, CC. y PP.

PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)

ESCALA A3: 1/1.000
Gráfica: 0 5 10 m

DESIGNACION DEL PLANO
RED DE PLUVIALES
PLANTA RED EXISTENTE Y PREVISTA

NOMBRE FICHERO: 10.4 Infraestructuras Fecales

FECHA ENERO 2024

PLANO 10.4

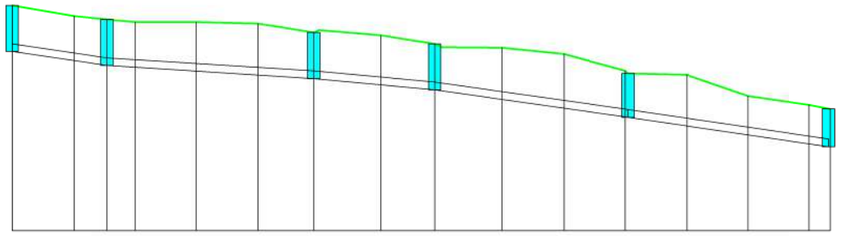
HOJA 1 DE 5



Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR: sertecna, PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO: Ignacio Sainz de los Terreros Bustos, Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/1.000 Gráfica: 0 5 10 m	DESIGNACION DEL PLANO: RED DE FECALES — PLANTA RED PREVISTA	NOMBRE FICHERO: 10.4 Infraestructuras Fecales	PLANO 10.4
						FECHA: ENERO 2024	HOJA 2 DE 5

PERFIL LONGITUDINAL
COLECTOR FECALES Nº1

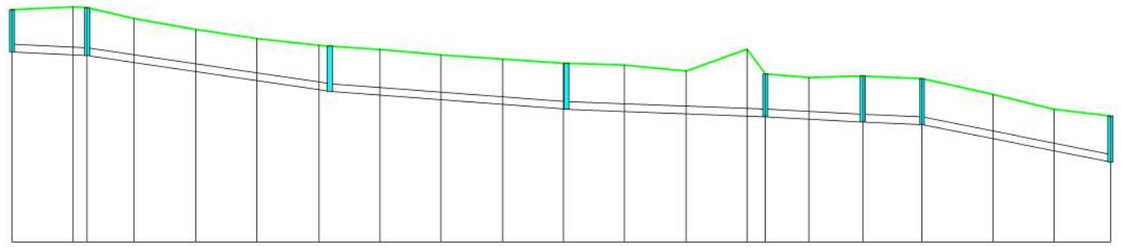
ESCALA H: 1/1.000
ESCALA V: 1/200



| | | |

PERFIL LONGITUDINAL
COLECTOR FECALES Nº2

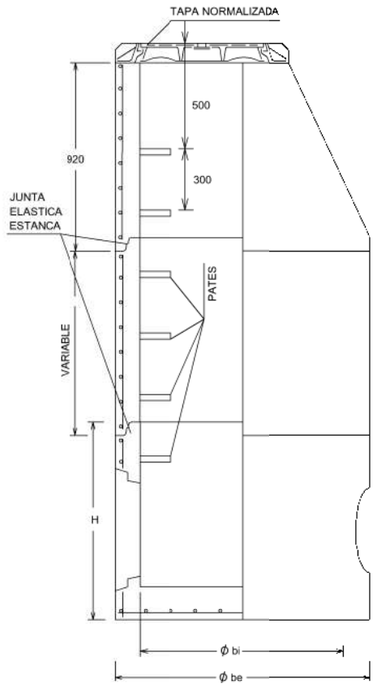
ESCALA H: 1/1.000
ESCALA V: 1/200



PLANO DE COMPARACION	484																				
TUBERIAS	pvc 250mm. en 11.47 m.		pvc 250mm. en 38.82 m.						pvc 250mm. en 37.77 m.				pvc 250mm. en 31.69 m.			pvc 250mm. en 15.07 m.		pvc 250mm. en 8.87 m.		pvc 250mm. en 29.84 m.	
TIPO DE ZANJA																					
COTAS ROJAS — DESMONTE	1.37	1.56	1.56	1.43	1.37	1.37	1.44	1.49	1.46	1.48	1.50	1.51	1.39	2.18	1.40	1.36	1.50	1.50	1.44	1.35	1.50
COTAS ROJAS — TERRAPLEN																					
ORDENADAS — RASANTE	490.195	490.099	490.076	489.848	489.553	489.258	488.962	488.783	488.632	488.481	488.330	488.251	488.176	488.101	488.079	488.002	487.907	487.826	487.367	486.969	486.605
ORDENADAS — TERRENO	491.57	491.66	491.63	491.28	490.92	490.63	490.40	490.27	490.09	489.96	489.83	489.76	489.57	490.28	489.48	489.36	489.41	489.33	488.81	488.32	488.11
P.K.	0+000																				
DISTANCIAS — ORIGEN	0.000	10.000	12.273	20.000	30.000	40.000	50.000	60.000	70.000	80.000	90.000	100.000	110.000	120.000	122.954	130.000	138.822	148.495	160.000	170.000	179.132
DISTANCIAS — PARCIALES	0.000	10.000	2.273	7.727	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	2.954	7.046	8.822	9.673	11.505	10.000	9.132
ALINEACIONES EN PLANTA	RECTA	RECTA			RECTA				RECTA				RECTA			RECTA	RECTA	RECTA			
ALINEACIONES EN ALZADO	RA=0.000				RA=0.000				RA=0.000				RA=0.000			RA=0.000	RA=0.000	RA=0.000			
	−0.961% en 12.28 m.		−2.952% en 39.76 m.				−1.507% en 38.51 m.				−0.750% en 32.38 m.			−1.087% en 15.93 m.			−0.835% en 9.67 m.		−3.984% en 30.64 m.		

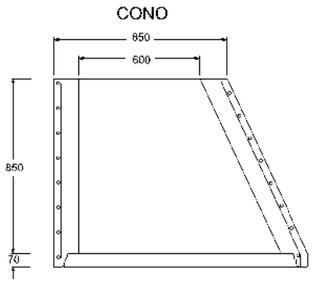
Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR sertecna — PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO — Igancio Sainz de los Terreros Bastos, Ing. Caminos, CC. y PP.	**PROYECTO:** ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/1.000 — Gráfica: 0 5 10 m	DESIGNACION DEL PLANO: RED DE FECALES — PERFIL COLECTOR Nº2	NOMBRE FICHERO: 10.4 Infraestructuras Fecales — FECHA ENERO 2024	PLANO 10.4 — HOJA 4 DE 5

POZOS DE REGISTRO DE HORMIGON ARMADO PREFABRICADO

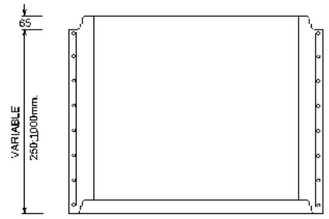


ELEMENTOS

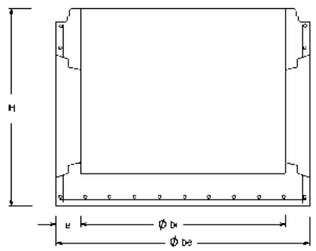
CONO



MODULOS DE ALTURA VARIABLE
ENTRE 250-1000mm.



BASE POZO DEREGISTRO

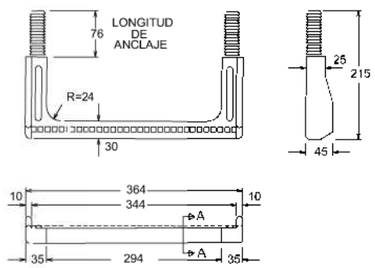


COTAS ORIENTATIVAS EN MM.				
Øbi	1000	1200		1500
Øbe	1240	1520	1600	2100
H	1025	1200	1355	1700
e	120	160	200	300

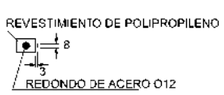
Ø	315-400	500-600	800
POZO	Ø 1.000	Ø 1.200	Ø 1.500

PATES POZOS

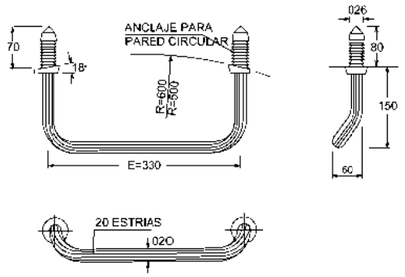
PATE DE POLIPROPILENO REFORZADO CON VARILLA DE ACERO



SECCION A-A

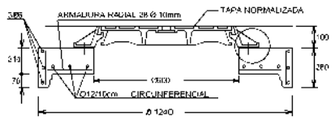


PATE DE ALUMINIO ANODIZADO CON TACO DE POLIPROPILENO

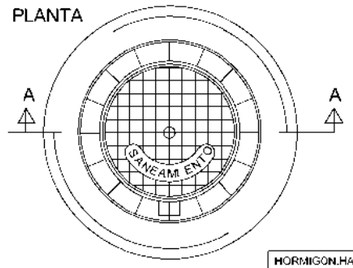


LOSA DE CUBIERTA EN POZO DE REGISTRO

SECCION A-A

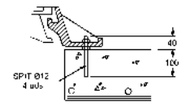


PLANTA



HORMIGON HA-30
ACERO B-500 S

DETALLE DE ANCLAJE DE TAPA



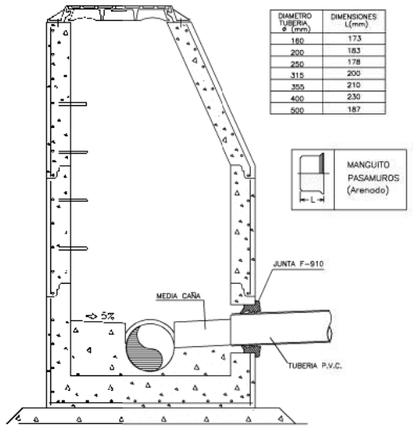
MONTAJE DEL PATE DE POLIPROPILENO O ALUMINIO

a. EJECUTAR TALADRO Ø26 80MM.
b. INTRODUCIR A PRESION LOS TACOS DEL PATE CON MARTILLO, UTLIZANDO UN TACO DE MADERA INTERPUESTO

ACOMETIDA DE SANEAMIENTO

ENTRONQUE A POZO CON JUNTA ELASTICA/ESTANCA

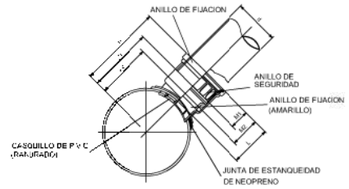
TUBERIA DE ACOMETIDA: PVC.COLOR TEJA
ORIFICIO: PERFORACION DE PARED DE POZO CON BROCA DE GRAN DIAMETRO
JUNTA: ARO ELASTICO LABIADO F-910



DIAMETRO TUBERIA Ø (mm)	DIMENSIONES L(mm)
160	173
200	183
250	178
315	200
355	210
400	230
500	187

ACOMETIDA DE SANEAMIENTO

PIEZA ESPECIAL INJERTO "CLICK" PARA ACOMETIDAS EN P.V.C.

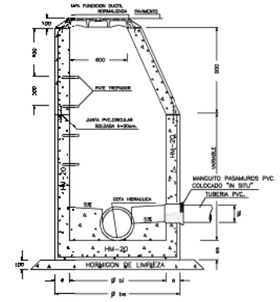


Diametro colector general	DIMENSIONES DEL "CLICK" (mm.)							Diametros de la sierra de campana mm.
	d	H	L	M1	M2	Z1	Z2	
250x160	160	270	144	69	106	201	154	162.4
315x160	160	302	144	69	106	233	186	
400x160	160	345	144	69	106	276	239	

ACOMETIDA DE SANEAMIENTO

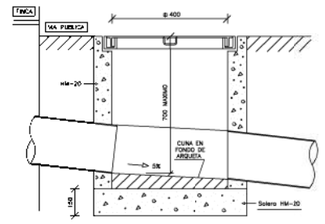
ENTRONQUE A POZO CON MANGUITO PASAMUROS EMBUTIDO

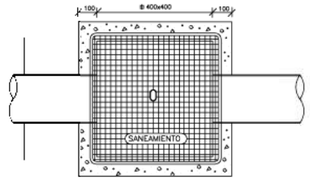
TUBERIA DE ACOMETIDA: PVC.COLOR TEJA MANGITO PVC COLOR TEJA CON ARIDO SILICEO EN CONTORNO EXTERIOR



ACOMETIDA DE SANEAMIENTO

ARQUETA DE ARRANQUE NO SIFONICA PARA Ø 250mm

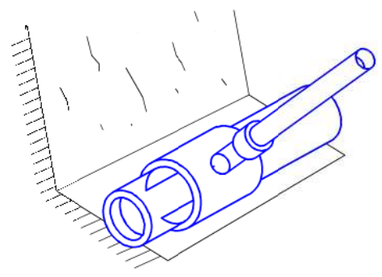




ACOMETIDA DE SANEAMIENTO

ENTRONQUE A COLECTOR MEDIANTE PIEZA ESPECIAL EN PINZA

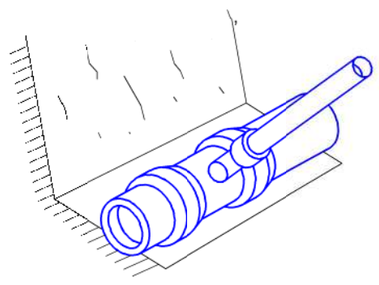
Tuberia colector: PVC color teja
Tuberia acometida: PVC color teja
Taladro colector: mediante broca de gran diametro
Pieza entronque: PVC color teja, encolada al colector
Union a acometida: junta elastica



ACOMETIDA DE SANEAMIENTO

ENTRONQUE A COLECTOR MEDIANTE PIEZA ESPECIAL EN "T"

Tuberia colector: PVC color teja
Tuberia acometida: PVC color teja
Te de union: PVC color teja
Uniones: junta elastica



PLANTA

ESCALA 1/1000

TRAMO DE ACTUACIÓN

PK 0+000

TRAMO DE ACTUACIÓN

PK 0+440

TRAMO DE ACTUACIÓN

LEYENDA RED DE FIBRA ÓPTICA

RED EXISTENTE (NASERTIC)
** NO SE AFECTA*

0+000
0+050
0+100
0+150
0+200
0+250
0+300
0+350
0+400

Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR sertecna PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/1.000 Gráfica: 0 5 10 m	DESIGNACION DEL PLANO RED DE FIBVRA ÓTICA (NASERTIC) PLANTA DEFINITIVA	NOMBRE FICHERO: 10.6 Infraestructuras Nasertic	PLANO 10.6
						FECHA ENERO 2024	HOJA 1 DE 1

TRAMO DE ACTUACIÓN

PK 0+000

PLANTA
ESCALA 1/1.1.000

LEYENDA RED ELÉCTRICA IBERDROLA

- CANALIZACIÓN EXISTENTE IBERDROLA
- LOSA DE REFUERZO SOBRE CANALIZACIÓN
- NUEVA CANALIZACION 2XPEØ160 Y TRITUBO 40mm

NUEVA CANALIZACION SOTERRADA

NUEVA CANALIZACION SOTERRADA

NUEVA CANALIZACION SOTERRADA

NUEVA CANALIZACION SOTERRADA

0+000
0+050
0+100
0+150
0+200
0+250
0+300
0+350
0+400

CALLE RENE BETIT

P.H ELEC

PK 0+440

TRAMO DE ACTUACIÓN

TRAMO DE ACTUACIÓN

Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR sertecna PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO Igancio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/1.000 Gráfica: 0 5 10 m	DESIGNACION DEL PLANO RED ELÉCTRICA (IBERDROLA) PLANTA DEFINITIVA	NOMBRE FICHERO: 10.7 Infraestructuras Elec	PLANO 10.7
						FECHA ENERO 2024	HOJA 1 DE 1

PLANTA
ESCALA 1/1.000

LEYENDA RED DE ALUMBRADO

- RED ALUMBRADO EXISTENTE
- RED ALUMBRADO A ANULAR
- RED ALUMBRADO NUEVA PVC 2 Ø110 mm
- FAROLA EXISTENTE
- FAROLA NUEVA
- ARQUETA DE CRUCE NUEVA

** TODAS LAS FAROLAS IRÁN ACOMPAÑADAS DE SUS RESPECTIVAS ARQUETAS 40x40.*

TRAMO DE ACTUACIÓN

PK 0+000

0+000

0+100

0+200

0+300

0+400

PAMPLONA

NA-2420

NA-5410

YESA

CRUCE CALZADA
4Ø110 PVC

EMBALSE DE YESA

PK 0+440

TRAMO DE ACTUACIÓN

TRAMO DE ACTUACIÓN

NUEVA RED DE ALUMBRADO EN LA TRAVESÍA

- MANTENIMIENTO DE LUMINARIAS Y BÁCULOS EXISTENTES.
- TRASLADO DE BÁCULOS EXISTENTES UBICADOS EN MEDIO DE LA NUEVA ACERA.
- NUEVA RED EXISTENTE 2 Ø110 PVC POR ACERA DERECHA.

NUEVA RED DE ALUMBRADO EN LA INTERSECCIÓN

- TRASLADO DE BÁCULOS EXISTENTES A NUEVA UBICACIÓN.
- ANULACIÓN DE RED EXISTENTE.
- NUEVA DISPOSICIÓN DE LUMINARIAS Y RED DE ALUMBRADO

Ayuntamiento de Yesa

CONSULTOR
sertecna
PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.

AUTOR DEL PROYECTO
Ignacio Sainz de los Terreros Bustos
Ing. Caminos, CC. y PP.

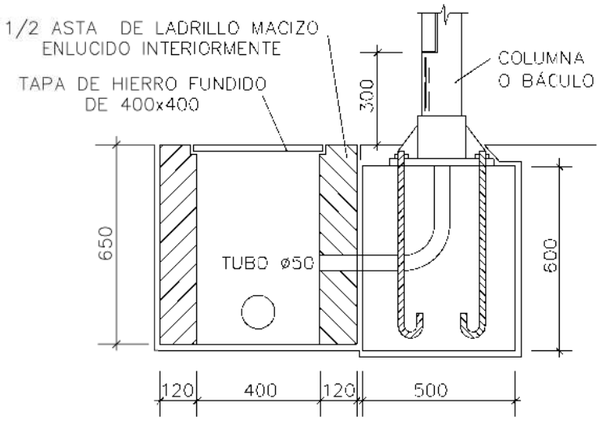
PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)

ESCALA A3: 1/1.000
Gráfica: 0 5 10 m

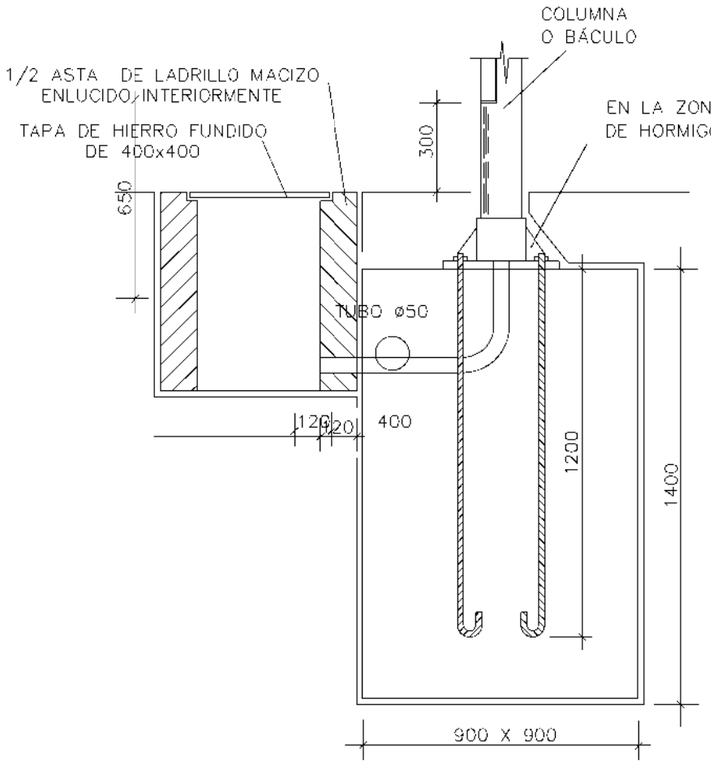
DESIGNACION DEL PLANO
ALUMBRADO
PLANTA GENERAL

NOMBRE FICHERO: 11.1 Alumbrado
FECHA ENERO 2024

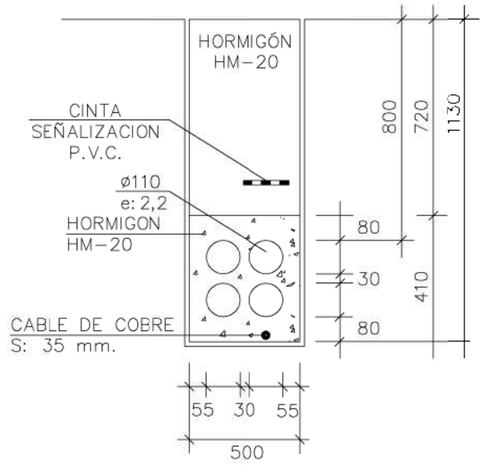
PLANO 11
HOJA 1 DE 1



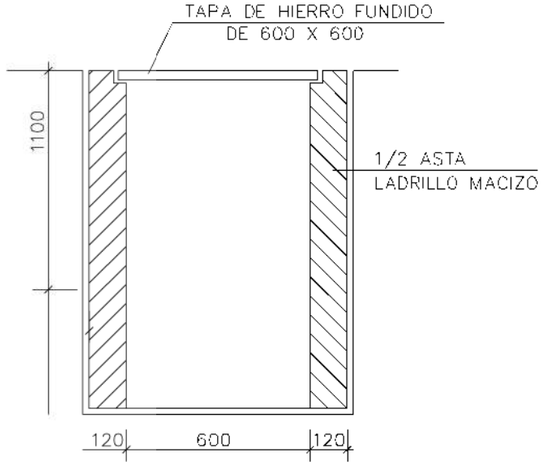
DETALLE DE CIMENTACIÓN 500x500x600
PARA COLUMNA O BÁCULO HASTA 4 m.
DE ALTURA Y ARQUETA DE REGISTRO.



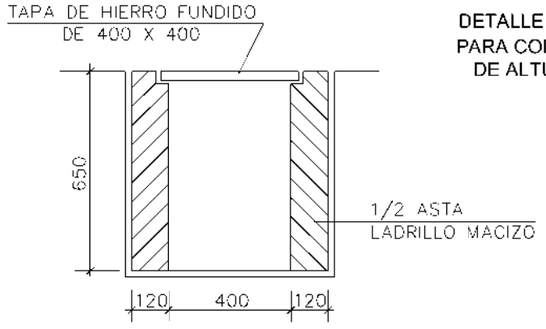
DETALLE DE CIMENTACIÓN 900x900x1400
PARA COLUMNA O BÁCULO HASTA 12 m.
DE ALTURA Y ARQUETA DE REGISTRO.



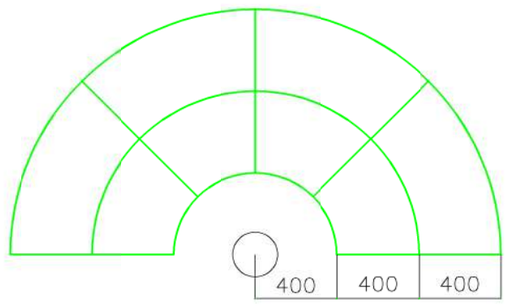
CANALIZACION CON 4 TUBOS Ø 110
PARA ALUMBRADO PUBLICO
ZONA VIAL



ARQUETA DE REGISTRO
DE 600X600X1100



ARQUETA DE REGISTRO
DE 400X400X650



DETALLE DE CONEXIÓN RED DE TIERRA EN LUMINARIAS
COLOCADAS EN TERRENO DE TIERRA
(ACOTACION EN mm)

NOTA:

LAS TAPAS DE LAS ARQUETAS SERAN DE LA CLASE D-250
CON CIERRE DE SEGURIDAD Y TORNILLOS DE ACERO INOXIDABLE
COLOCADOS EN LADOS O VERTICES OPUESTOS A LA TAPA
(CARGA ROTURA MINIMA 25 TN)

Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR sertecna PUS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO Iñigo Sainz de los Terreros Bastos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1:20 Gráficas: 0 0.1 0.2 0.3m	DESIGNACION DEL PLANO DETALLES ALUMBRADO	NOMBRE FICHERO: 11.2 Detalles Alumbrado	PLANO 11.2
						FECHA ENERO 2024	HOJA 1 DE 1

PLANTA
ESCALA 1/1.500

PAMPLONA

0+000

MANTENER



MANTENER



MANTENER



MANTENER



MANTENER



NUEVA



NUEVA



PASOS PEATONES ELEVADOS

0+300

0+100

MANTENER MARQUESINA



NUEVA



0+400

0+440

0+500

NA-2420

MANTENER



EMBALSE DE YESA

YESA

NA-5410

- LAS SEÑALES VERTICALES SE SITUARAN A UNA ALTURA DE 2.20 NIVEL I SIENDO ESTA MEDIDA LA COMPRENDIDA ENTRE LA PARTE INFERIOR DE LA SEÑAL Y LA ACERA
- SEÑALES CIRCULARES Ø 90 cm
- SEÑALES TRIANGULARES L = 135 cm
- SEÑALES CUADRADAS L = 90 cm

Ayuntamiento de Yesa

CONSULTOR
sertecna
PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.

AUTOR DEL PROYECTO
Igancio Sainz de los Terreros Bustos
ing. Caminos, CC. y PP.

PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA
NA-2420 (NAVARRA)

ESCALA A3: 1/1.500
Gráfica: 0 5 10 15m

DESIGNACION DEL PLANO
SEÑALIZACIÓN y MOBILIARIO URBANO
PLANTA GENERAL

NOMBRE FICHERO: 12.1.2 Señalización
FECHA ENERO 2024

PLANO 12.1
HOJA 1 DE 1

PAMPLONA

ATENCION

NUEVAS FLECHAS CON SENTIDO DIRECCIONAL HACIA LA DERECHA CON IDÉNTICA INSCRIPCIÓN



PLANTA
ESCALA 1/250

YESA

NA-2420

PASO PEATONES ELEVADO

HOSTAL ARANGOITI

PANEL LUMINOSO CON DIODOS - LED

B-2

ATENCION

R-1

R-1

R-402

APROVECHAR FLECHAS EXISTENTES



PANEL LUMINOSO CON DIODOS - LED

B-2

R-1

PASO PEATONES ELEVADO

PARKING

ATENCION

ATENCION

JAVIER

NA-5410

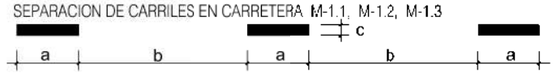
RESTAURANTE YAMAGUCHI YESA

Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR sertecna PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/250 Gráfica: 0 1 2 3 4m	DESIGNACION DEL PLANO SEÑALIZACIÓN y MOBILIARIO URBANO INTERSECCIÓN TRAVESÍA	NOMBRE FICHERO: 12.1.2 Señalización FECHA ENERO 2024	PLANO 12.2 HOJA 1 DE 1

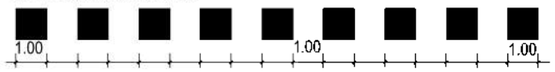
MARCAS LONGITUDINALES

	a	b	c	
AUTOPISTAS AUTOVIAS	6.00	11.00	0.15	M-1.1
50 ⩽ V ⩽ 100	4.50	8.00	0.15	M-1.2
V ⩽ 50	2.00	5.50	0.10	M-1.3

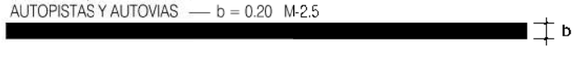
SEPARACION DE CARRILES EN CARRETERA M-1.1, M-1.2, M-1.3



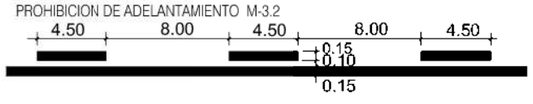
SEPARACION DE CARRILES DE ENTRADA Y SALIDA M-1.7.



LINEAS DE BORDE DE CALZADA 50 ⩽VM < 100Km/h b = 0.15 M-2.6
VM < 50Km/h—— b = 0.10 M-2.7
AUTOPISTAS Y AUTOVIAS —— b = 0.20 M-2.5



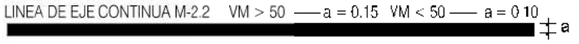
PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO M-3.2



MARCA TRANSVERSAL CONTINUA EN PASO PEATONES Y STOP M-4.1.

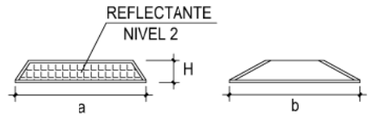


LINEA DE EJE CONTINUA M-2.2 VM > 50 —— a = 0.15 VM < 50 —— a = 0.10

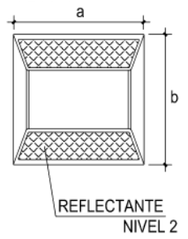


HITO TIPO " OJO DE GATO "

ALZADO FRONTAL ALZADO LATERAL DCHO E IZDO



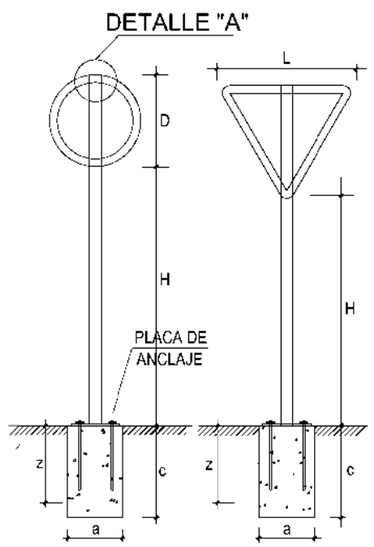
PLANTA



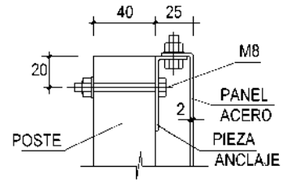
	DIMENSIONES (cm)		
OJO DE GATO	a	b	H
PEQUEÑO	6.5	3.5	1
MEDIANO	10	10	2
GRANDE	22	10	4

POSTE CON UNA SEÑAL

DETALLE "A"

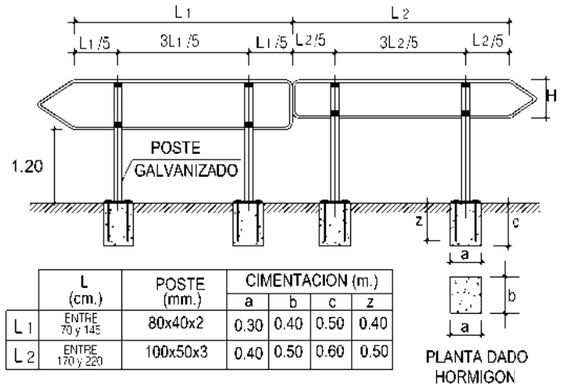


DETALLE "A"
ESCALA : 1/8



	D (cm)	L (cm)	POSTE (mm)	H (m)	CIMENTACION (m.) a	b	c	z
AUTOPISTA AUTOVIA VIA RAPIDA	120	175	120x60x4	2.00	0.50	0.60	0.70	0.60
CARRETERA NACIONAL	90	135	100x50x3	1.80	0.40	0.50	0.70	0.60
CARRETERA COMARCAL	60	90	80x40x2	1.50	0.30	0.40	0.60	0.50

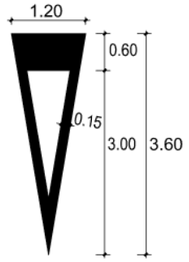
FLECHAS DIRECCIONALES



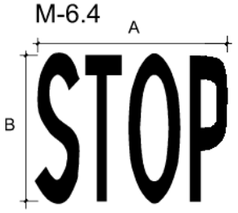
	L (cm.)	POSTE (mm.)	CIMENTACION (m.) a	b	c	z
L 1	ENTRE 70 y 145	80x40x2	0.30	0.40	0.50	0.40
L 2	ENTRE 170 y 220	100x50x3	0.40	0.50	0.60	0.50

PLANTA DADO HORMIGON

CEDA EL PASO
M-6.5

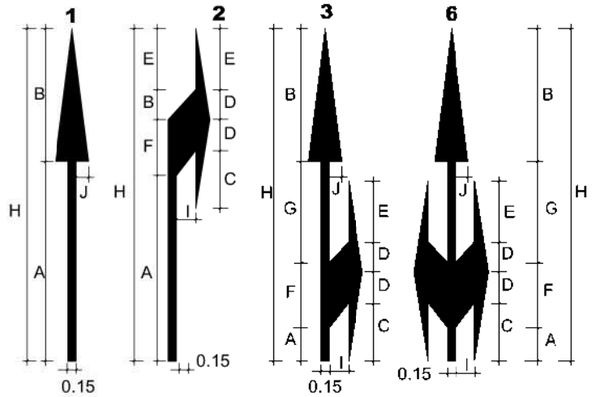


STOP
M-6.4



	A	B
VIA CON V ⩽ 50 Km./h.	2.09	1.60
VIA CON V > 50 Km./h.	2.12	4.00

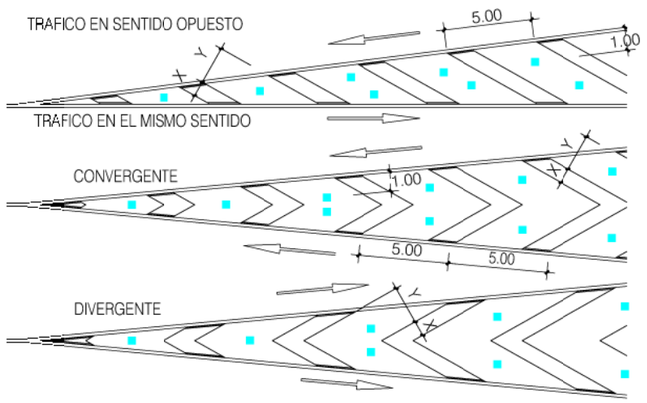
SEÑALIZACION HORIZONTAL-FLECHAS



		H	A	B	C	D	E	F	G	J	I
VIA CON VM. < 50 Km./h.	M-5.2.1	5.00	3.00	2.00	-	-	-	-	-	0.30	-
	M-5.2.2	5.00	2.45	0.50	0.70	0.50	0.80	1.00	-	-	0.60
	M-5.2.3	5.00	0.35	2.00	0.70	0.50	0.80	1.00	1.65	0.30	0.60
	M-5.2.6	5.00	0.35	2.00	0.70	0.50	0.80	1.00	1.65	0.30	0.60
VIA CON VM. > 50 Km./h.	M-5.1.1	7.50	4.50	3.00	-	-	-	-	-	0.30	-
	M-5.1.2	7.50	3.95	0.75	1.20	0.75	1.30	1.50	-	-	0.60
	M-5.1.3	7.50	0.70	3.00	1.20	0.75	1.30	1.50	2.30	0.30	0.60
	M-5.1.6	7.50	0.70	3.00	1.20	0.75	1.30	1.50	2.30	0.30	0.60
AUTOPISTAS Y AUTOVIAS	M-5.3.1	16.00	12.00	4.00	-	-	-	-	-	0.40	-
	M-5.3.2	16.00	9.50	1.00	2.00	1.50	2.50	3.00	-	-	0.60
	M-5.3.3	16.00	1.50	4.00	2.00	1.50	2.50	3.00	7.50	0.40	0.60
	M-5.3.6	16.00	1.50	4.00	2.00	1.50	2.50	3.00	7.50	0.40	0.60

ZONAS EXCLUIDAS AL TRAFICO

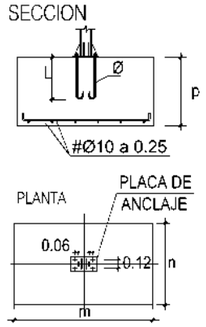
ESCALA : 1/400



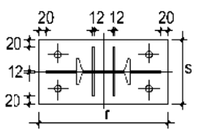
	Y	X
VIA CON V. M. =60Km/h. M-7.2	1.00	0.40
VIA CON V. M.>60Km/h. M-7.1	2.50	1.00

■ OJOS DE GATO COLOCADOS CADA 5m Y SEPARADOS DE LA BANDA BLANCA 1m

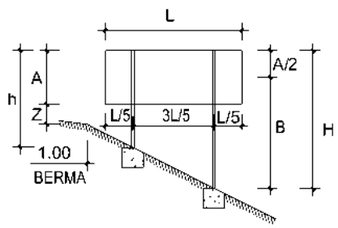
CIMENTACION CARTEL
SECCION



PLACA DE ANCLAJE Y
RIGIDIZADORES



CARTEL INFORMATIVO



Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR sertecna PUS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO Ignacio Sainz de los Terreros Bastos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1:100 Gráfica: 0 0.5 1m	DESIGNACION DEL PLANO DETALLES SEÑALIZACIÓN	NOMBRE FICHERO: 12.3 Detalles Señalizacion FECHA ENERO 2024	PLANO 12.3 HOJA 1 DE 1

PLANTA
ESCALA 1/2.500

CAMINO SERVICIO AUTOVÍA

A-21
Autovía del Pirineo

PAMPLONA

CAMINO SERVICIO AUTOVÍA

ACONDICIONAMIENTO
CAMINO DE SERVICIO

PAMPLONA

0+000

0+100

0+200

TRAMO DE CARRETERA
CORTADADO
POR OBRAS DE CAJEO

0+300

0+400

Pk 0+000

YESA

NA-2420

PANTANO YESA

Pk 0+440

NA-5410

JAVIER

Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR sertecna PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO Igancio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/2.500 Gráfica: 0 12,5 25 37,5 m	DESIGNACION DEL PLANO FASES DE OBRA Y DESVÍOS PROVISIONALES	NOMBRE FICHERO: 13 Desvíos	PLANO 13
						FECHA ENERO 2024	HOJA 1 DE 1

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

Tendrán la consideración de Pliego de Prescripciones Técnicas Generales a los efectos de este Proyecto los art. 200 al 800, ambos inclusive, del Pliego P.G-3/75, aprobado por Orden Ministerial con fecha 6 de febrero de 1976, para obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales, y aprobado para las obras provinciales por Acuerdo de la Excma. Diputación Foral de Navarra, con fecha 5 de mayo de 1977 (B.O.N. 1-junio-1977).

PLIEGO PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN y GENERALIDADES 8

ARTÍCULO 1.1.- CONDICIÓN ESPECIAL DE EJECUCIÓN 8

ARTÍCULO 1.2.- DEFINICIÓN y ÁMBITO DE APLICACIÓN 8

ARTÍCULO 1.3.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS y ORDEN DE PRIORIDAD DE ÉSTOS 10

ARTÍCULO 1.4.- DESARROLLO y CONTROL DE LAS OBRAS 11

ARTÍCULO 1.5.- DESVIOS PROVISIONALES y SEÑALIZACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 12

ARTÍCULO 1.6.- RECEPCIONES 14

ARTÍCULO 1.7.- EXCESOS DE OBRA 15

ARTÍCULO 1.8.- SEGURIDAD y SALUD LABORAL 15

ARTÍCULO 1.9.- PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE 15

CAPÍTULO 2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES 18

ARTÍCULO 2.1.- MATERIALES EN GENERAL 18

ARTÍCULO 2.2.- PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES 18

ARTÍCULO 2.3.- CALIDAD, RECEPCIÓN, PRESCRIPCIONES y ENSAYOS 18

ARTÍCULO 2.4.- YACIMIENTOS y CANTERAS 19

ARTÍCULO 2.5.- MATERIALES PARA RELLENOS 20

ARTÍCULO 2.6.- ZAHORRAS NATURALES 21

ARTÍCULO 2.7.- BASES O ZAHORRAS ARTICIALES 21

ARTÍCULO 2.8.- BORDILLOS DE HORMIGÓN 22

ARTÍCULO 2.9.- TUBERÍAS 22

ARTÍCULO 2.10.- JUNTAS 30

ARTÍCULO 2.11.- TAPAS DE REGISTRO 31

ARTÍCULO 2.12.- MATERIALES NO ESPECIFICADOS 31

CAPÍTULO 3. EXPLANACIONES y MOVIMIENTO DE TIERRAS 32

ARTÍCULO 3.1.- DEMOLICIONES y TRABAJOS PRELIMINARES 32

ARTÍCULO 3.2.- FRESADO 34

ARTÍCULO 3.3.- EXCAVACIÓN EN CAJA DE CALZADA 34
ARTÍCULO 3.4.- EXCAVACIÓN EN EMPLAZAMIENTOS y ZANJAS 36
ARTÍCULO 3.5.- EXCAVACIÓN DE SANEOS LOCALIZADOS 38
ARTÍCULO 3.6.- EXCAVACIÓN DE CATAS 39
ARTÍCULO 3.7.- PREPARACIÓN DEL TERRENO PARA PAVIMENTOS PARA ACERAS O ISLETAS 39
ARTÍCULO 3.8.- RELLENOS DE ZANJAS 39
ARTÍCULO 3.9.- RELLENOS LOCALIZADOS y OTROS TIPOS DE RELLENOS 41

CAPÍTULO 4. FIRMES y PAVIMENTACIÓN 43

ARTÍCULO 4.1.- SUELO SELECCIONADO CBR>20 43
ARTÍCULO 4.2.- BASE ZAHORRA ARTIFICIAL 44
ARTÍCULO 4.3.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN 46
ARTÍCULO 4.4.- RIEGOS DE ADHERENCIA 47
ARTÍCULO 4.5.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE 48
ARTÍCULO 4.6.- SOLERA O PAVIMENTOS DE HORMIGÓN 52
ARTÍCULO 4.7.- HORMIGONES. 53
ARTÍCULO 4.8.- MALLAS ELECTROSOLDADAS. 60
ARTÍCULO 4.9.- PAVIMENTOS DE ACERAS CON BALDOSA HIDRÁULICA. 60
ARTÍCULO 4.10.- ARREGLO DE FACHADA EXISTENTE 61
ARTÍCULO 4.11.- BORDILLOS DE HORMIGÓN 61
ARTÍCULO 4.12.- SUBIDA Y BAJADA DE TAPAS DE REGISTROS 63

CAPÍTULO 5. EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES 64

ARTÍCULO 5.1.- POZOS DE REGISTRO 64
ARTÍCULO 5.2.- TUBOS DE HORMIGÓN O DE PVC 65
ARTÍCULO 5.3.- IMBORNALES Y SUMIDEROS 70
ARTÍCULO 5.4.- ENCHUFE DE TUBO DE P.V.C. A POZO DE REGISTRO 71
ARTÍCULO 5.5.- ACOMETIDA DE SANEAMIENTO 72
ARTÍCULO 5.6.- CONEXION DE NUEVA TUBERIA A POZO DE SANEAMIENTO EXISTENTE 73

ARTÍCULO 5.7.- CONEXION DE BAJANTE A RED DE PLUVIALES 73

ARTÍCULO 5.8.- CAZ PREFABRICADO DE HORMIGON 73

CAPÍTULO 6. ABASTECIMIENTO 75

ARTÍCULO 6.1.- TUBOS PARA LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA 75

ARTÍCULO 6.2.- VALVULAS y PIEZAS ESPECIALES. 77

ARTÍCULO 6.3.- HIDRANTES 79

ARTÍCULO 6.4.- BOCA DE RIEGO 80

ARTÍCULO 6.5.- ACOMETIDAS DE ABASTECIMIENTO 80

ARTÍCULO 6.6.- CONSTRUCCION DE ARQUETAS 81

CAPÍTULO 7. CANALIZACIONES DE SERVICIOS 84

ARTÍCULO 7.1.- PROTECCIÓN DE CANALIZACIONES 84

ARTÍCULO 7.2.- OBRAS ALUMBRADO 84

CAPÍTULO 8. SEÑALIZACIÓN y VARIOS 86

ARTÍCULO 8.1.- MARCAS VIALES 86

ARTÍCULO 8.2.- MARCAS VIALES REFLECTANTES EN PAVIMENTOS DIFERENCIADOS, SÍMBOLOS, LETRAS, ETC. 94

ARTÍCULO 8.3.- SEÑALES VERTICALES REFLEXIVAS DE CHAPA DE ACERO 95

ARTÍCULO 8.4.- PANELES INFORMATIVOS 96

ARTÍCULO 8.5.- PANELES LUMINOSOS 98

ARTÍCULO 8.6.- SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA 98

ARTÍCULO 8.7.- ACONDICIONAMIENTO DE ISLETA CENTRAL 99

CAPÍTULO 9. GESTIÓN DE RESIDUOS 102

CAPÍTULO 10. PARTIDAS ALZADAS 105

CAPÍTULO 11. DISPOSICIONES GENERALES 106

ARTÍCULO 11.1.- DIRECCIÓN DE OBRA 106

ARTÍCULO 11.2.- CUADROS DE PRECIOS Nº 1 y Nº 2 106

ARTÍCULO 11.3.- LIBRO DE ÓRDENES 106

ARTÍCULO 11.4.- REPLANTEOS 107

ARTÍCULO 11.5.- CONFRONTACIÓN DE PLANOS y MEDIDAS 109

ARTÍCULO 11.6.- PROGRAMA DE TRABAJOS 109

ARTÍCULO 11.7.- COMIENZO DE LAS OBRAS 109

ARTÍCULO 11.8.- ACCESO A LAS OBRAS 110

ARTÍCULO 11.9.- MANTEMIENTO DE SERVICIOS 110

ARTÍCULO 11.10.- ACCESOS A LOCALES 110

ARTÍCULO 11.11.- SERVICIOS AFECTADOS 111

ARTÍCULO 11.12.- CONSTRUCCIONES e INSTALACIONES AUXILIARES. ESCOMBRERAS y CANTERAS. LIMPIEZA DE OBRAS. 111

ARTÍCULO 11.13.- OBRAS DEFECTUOSAS 112

ARTÍCULO 11.14.- CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS 113

ARTÍCULO 11.15.- TRABAJOS POR ADMINISTRACIÓN y PRECIOS CONTRADICTORIOS 113

ARTÍCULO 11.16.- MEDICIONES, VALORACIONES y CERTIFICACIONES 114

ARTÍCULO 11.17.- PLAZO DE EJECUCIÓN 114

ARTÍCULO 11.18.- PLAZO DE GARANTÍA 114

ARTÍCULO 11.19.- DOCUMENTOS CONTRACTUALES 115

ARTÍCULO 11.20.- DAÑOS CAUSADOS POR EL CONTRATISTA 115

ARTÍCULO 11.21.- PERMISOS y LICENCIAS 116

ARTÍCULO 11.22.- RESPONSABILIDAD POR RETRASOS EN DESVÍO DE SERVICIOS 116

ARTÍCULO 11.23.- TERMINACIÓN y LIMPIEZA DE LAS OBRAS 116

ARTÍCULO 11.24.- FÓRMULAS DE REVISIÓN DE PRECIOS 117

ARTÍCULO 11.25.- CONTROL DE CALIDAD 117

ARTÍCULO 11.26.- PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS 117

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN y GENERALIDADES

ARTÍCULO 1.1.- CONDICIÓN ESPECIAL DE EJECUCIÓN.

La Ley Foral 17/2020, de 21 de octubre, de Contratos Públicos, en el artículo 66, Requerimientos de carácter social, medioambiental y de igualdad de género, indica que en la ejecución de los contratos de los pliegos incluirán las condiciones especiales sobre el modo de ejecutar el contrato relacionadas con la igualdad de género entre mujeres y hombres, la innovación, de carácter social, medioambiental o relativas al empleo siempre que sean compatibles con el Derecho de la Unión Europea, que sean adecuadas a sus características y tengan vinculación con el objeto del contrato en cualquiera de las fases de su ciclo de vida.

Entre las consideraciones medioambientales que será posible incluir se encuentran, el suministro de productos a granel o en recipientes reutilizables, la recuperación o reutilización de los envases o embalajes, la recogida y reciclado de los desechos o de los productos, a cargo del contratista, la eficiencia energética de los productos o servicios, el empleo de medidas de ahorro y eficiencia energética, la reducción de gases de efecto invernadero, una gestión más sostenible del agua, la utilización de energía procedente de fuentes renovables, la utilización de productos ecológicos, o el mantenimiento o mejora de los recursos naturales que puedan verse afectados por la ejecución del contrato.

En el presente proyecto de construcción, con el objeto de reducir la emisión de CO2 generada con el transporte de los materiales obtenidos en las excavaciones y demoliciones a gestores autorizados, el contratista deberá reutilizar aquellos materiales que se produzcan en las demoliciones, fresados y excavaciones de la obra, que sean susceptibles de ser aprovechados.

ARTÍCULO 1.2.- DEFINICIÓN y ÁMBITO DE APLICACIÓN

1.2.1. DEFINICIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares contiene el conjunto de Normas que, juntamente con las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas generales para obras de carreteras y puentes (en adelante PG-3), de la Dirección General de Carreteras, y lo señalado en los planos del proyecto para el que ha sido redactado, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del mismo.

Es legal, a todos los efectos, la aplicación del texto del PG-3 editado por el Servicio de Publicaciones del MOPU, y que corresponde al texto publicado en el B.O.E. del 7 de Julio de 1976, aprobado por O.M. de 6 de febrero de 1976. El contenido de determinados artículos ha sido modificado posteriormente por O.M.

de 21 de enero de 1988, publicada en el B.O.E. del 3 de febrero de 1988.

El PPTP completa al PG-3 en aspectos referentes a la descripción general de las obras a las condiciones que han de cumplir los materiales y a la forma en que se ha de ejecutar, medir y abonar las unidades de obra. El conjunto de ambos pliegos constituye la Norma y Guía que han de seguir el Contratista y la Dirección de la Obra.

1.2.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Las Instrucciones del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se refieren a las obras que se definen en el Proyecto de: "ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)".

1.2.3. RELACIÓN DE DOCUMENTOS APLICABLES A LA OBRA

- PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS GENERALES PARA LA CONTRATACION DE OBRAS DEL ESTADO (PCAG). Se hace referencia a este documento en diversos apartados del PG-3, y sus actualizaciones posteriores.
- REGLAMENTO GENERAL DE CONTRATACION (RGC). Se hace referencia a este documento en diversos apartados del PG-3.
- LEY DE CONTRATOS DEL ESTADO. Se hace referencia a este documento en diversos apartados del PG-3.
- LEY FORAL 17/2020, DE 21 DE OCTUBRE, DE CONTRATOS PÚBLICOS. En todos aquellos puntos en los que exista contradicción entre esta Ley y el PCAG o el RGC prevalecerá la primera.
- REGLAMENTO GENERAL DE CARRETERAS. Se exige el cumplimiento de los art.29 al 31.
- INSTRUCCION DE CARRETERAS. Normas 6.1-IC y 6.2-IC: a tener en cuenta en la definición del tipo de firme.
- INSTRUCCION DE CARRETERAS. Normas 8.1-IC, 8.2-IC y 8.3-IC sobre señalización.
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS GENERALES para Obras de Carreteras PG-4-1.988 aprobado por O.M. de 21 de enero de 1.988.
- INSTRUCCION PARA LA RECEPCION DE CEMENTOS RC-97. Real Decreto 776/1997, de 30 de mayo de 1.997.
- INSTRUCCION PARA EL PROYECTO Y EJECUCION DE OBRAS DE HORMIGON EN MASA Y ARMADO Y PRETENSADO (EHE). Completa al PG-3 en materias de su competencia.
- INSTRUCCION PARA LA FABRICACION Y SUMINISTRO DE HORMIGON PREPARADO (EHPRCE-72). Completa al PG-3 en materias de su competencia.
- REGLAMENTO ELECTROTECNICO PARA BAJA TENSION: de obligada aplicación en las obras.
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL: de obligada aplicación en las obras.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. O.M. de 15 de septiembre de 1.986.
- Norma UNE 53.332. Tubos y accesorios de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para canalizaciones subterráneas, enterradas o no y empleadas para evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.

- UNE 53131 Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión características y métodos de ensayo.
- UNE 53394 Códigos de buena práctica para tubos de P.E. para conducción de agua a presión.
- UNE 127011EX. Pozos prefabricados de hormigón para conducciones sin presión.
- UNE-EN 124 Dispositivos de recubrimiento y cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos.
- UNE 53571. Elastómeros. Juntas de estanqueidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.
- UNE 83304. Ensayos de hormigón. Rotura por compresión.

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

En caso de discrepancia entre las normas anteriores y salvo manifestación expresa en contrario en el presente proyecto, se entenderá que es válida la prescripción más restrictiva.

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

1.2.4. CORRELACIÓN CON EL PG-3

Se ha procurado que las referencias cruzadas entre el PG-3 (y sus posteriores modificaciones) y el presente Pliego sean de localización y aplicación inmediata. Para ello, en el tratamiento de las materias que implican una variación del PG-3, se han adoptado los siguientes criterios:

- Materias consideradas en el PG-3 a completar o modificar. Se completa o modifica el apartado que procede, conservando la numeración y designación del art. del PG-3, sobrentendiéndose que en el resto del art. se respeta lo allí preceptuado.
- Materias no contempladas en el PG-3. Son objeto de un nuevo art. con tratamiento independiente, asignando una numeración próxima a la de los art. de materias similares del PG-3.

ARTÍCULO 1.3.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS y ORDEN DE PRIORIDAD DE ÉSTOS

Los documentos que definen las obras objeto del Proyecto son: Cuadro de Precios, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, Prescripciones Técnicas Generales, Planos, Mediciones, Memoria y Anejos. A estos documentos iniciales hay que añadir:

1. Los planos de obra complementarios o sustitutorios de los de proyecto, que hayan sido debidamente aprobados para construcción, y firmados por el Ingeniero Director de las obras.
2. Las órdenes escritas emanadas del Ingeniero Director de las obras y reflejadas en el Libro de

Ordenes al Contratista, existente obligatoriamente en la obra.

Lo mencionado en uno cualquiera de los documentos de la Memoria, Pliego de Condiciones, Presupuesto y Planos de Proyecto y omitido en los otros, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en todos los documentos.

En caso de contradicción entre los diferentes documentos que definen el Proyecto, la prioridad de la documentación es como sigue:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Cuadro de Precios Nº 1.
- Planos.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.
- Mediciones.
- Memoria.

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 expuesta o que, por uso y costumbre, deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de ejecutarlos, sino que deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y en ambos documentos.

Conforme al artículo 153, del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de Contratos de las Administraciones Públicas: “Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio de esta, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios”.

ARTÍCULO 1.4.- DESARROLLO y CONTROL DE LAS OBRAS

1.4.1. REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS

El Contratista será directamente responsable de los replanteos particulares y de detalle.

1.4.2. ENSAYOS

El Contratista contratará con el visto bueno de la Dirección de Obra a un Laboratorio, que realizará los ensayos de control de calidad para la aceptación de las diversas unidades de obra.

El Contratista deberá disponer asimismo de su propio laboratorio, a efectos de asegurar un mínimo de resultados fallidos en sus peticiones de "apto" al laboratorio de la Dirección de las Obras.

El Contratista estará obligado a modificar las dosificaciones previstas en este Pliego, si así lo exige la

Dirección de las Obras, a la vista de los ensayos realizados.

1.4.3. PRÉSTAMOS Y VERTEDEROS

Los materiales de relleno procederán en lo posible de las obras de excavación, salvo los materiales de canteras, cuyo coste superior ya se ha tenido en cuenta en los Cuadros de Precios.

En cualquier caso, si fuera necesario variar estas condiciones e hicieran falta zonas de vertidos u otras adicionales de préstamo, deberán ser aprobadas previamente por la Dirección de las Obras, y no supondrá en ningún caso modificación al alza sobre los precios unitarios afectados incluidos en los Cuadros de Precios.

1.4.4. LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS

Una vez que las obras se hayan terminado, todas las instalaciones, depósitos y edificios construidos con carácter temporal para el servicio de la obra deberán ser removidos, y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

De análoga manera deberán tratarse los caminos provisionales, incluso los accesos a préstamos y canteras, los cuales se arreglarán tan pronto como deje de ser necesaria su utilización.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas, acordes con el paisaje circundante.

Estos trabajos se consideran incluidos en el Contrato y, por tanto, no serán objeto de abonos directos por su realización.

ARTÍCULO 1.5.- DESVIOS PROVISIONALES y SEÑALIZACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

1.5.1. DEFINICIÓN

Se define como "Desvíos Provisionales y Señalización durante la ejecución de las obras" al conjunto de obras accesorias, medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras, para mantener la circulación en condiciones de seguridad.

Durante dicho periodo el Contratista tendrá en cuenta lo previsto en el Cap. II, Sección 1ª, Cláusula 23 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras de Estado, Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, la Orden Ministerial de 14 de marzo de 1.960 y las aclaraciones complementarias que se recogen en la O.C. Nº 67-1-1960 de la Dirección General de Carreteras, y demás disposiciones al respecto que pudiesen entrar en vigor antes de la terminación de las obras.

1.5.2. NORMAS GENERALES

El Contratista estará obligado a establecer contacto, antes de dar comienzo las obras, con la Dirección de las Obras, con el fin de recibir de la misma las instrucciones particulares referentes a las medidas de seguridad a adoptar, así como las autorizaciones escritas que se consideren eventualmente necesarias y cualquier otra prescripción que se considere conveniente.

El Contratista informará anticipadamente a la Dirección de las Obras acerca de cualquier variación de los trabajos a lo largo de la carretera.

En el caso de que se observe falta de cumplimiento de las presentes normas, las obras quedarán interrumpidas hasta que el Contratista haya dado cumplimiento a las disposiciones recibidas.

En el caso de producirse incidentes o cualquier clase de hechos lesivos para los usuarios y sus bienes por efectos de falta de cumplimiento de las normas de seguridad, la responsabilidad de aquéllos recaerá sobre el Contratista, el cual asumirá las consecuencias de carácter legal.

Ninguna obra podrá realizarse en caso de niebla, de precipitaciones de nieve o de condiciones que puedan, de alguna manera, limitar la visibilidad o las características de adherencia del piso.

En el caso de que aquellas condiciones negativas se produzcan una vez iniciadas las obras, éstas deberán ser suspendidas inmediatamente, con la separación de todos y cada uno de los elementos utilizados en las mismas y de sus correspondientes señalizaciones.

La presente Norma no se aplica a los trabajos que tienen carácter de necesidad absoluta en todos los casos de eliminación de situaciones de peligro para la circulación.

Tal carácter deberá ser decidido en todo caso por la Dirección de las Obras, a quien compete cualquier decisión al respecto.

La Dirección de las Obras ratificará o rectificará el tipo de señal a emplear, conforme a las normas vigentes en el momento de la construcción, siendo de cuenta y responsabilidad del Contratista el establecimiento, vigilancia y conservación de las señales que sean necesarias.

El Contratista señalará la existencia de zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a todas las personas ajenas a la obra y vallará toda zona peligrosa, debiendo establecer la vigilancia necesaria, en especial por la noche, para evitar daños al tráfico y a las personas que hayan de atravesar la zona de las obras.

El Contratista, bajo su cuenta y responsabilidad, asegurará el mantenimiento del tráfico en todo momento durante la ejecución de las obras.

Cuando la ausencia de personal de vigilancia o un acto de negligencia del mismo produzca un accidente o cualquier hecho lesivo para los usuarios o sus bienes, la responsabilidad recaerá sobre el Contratista, el cual asumirá todas las consecuencias de carácter legal.

A la terminación de las obras el Contratista deberá dejar perfectamente limpio y despejado el tramo de calzada que se ocupó, sacando toda clase de materiales y de desperdicios de cualquier tipo que existieran allí por causa de la obra.

Si se precisase realizar posteriores operaciones de limpieza debido a la negligencia del Contratista, serán efectuadas por el personal de conservación con cargo al Contratista.

En los casos no previstos en estas normas, o bien en situaciones de excepción (trabajos de realización imprescindible en condiciones precarias de tráfico o de visibilidad), la Dirección de las Obras podrá dictar al Contratista disposiciones especiales en sustitución o en derogación de las presentes normas.

1.5.3. NORMAS PARA MODIFICACIÓN DE LA PLATAFORMA DE VÍAS EXISTENTES

Este artículo se refiere a carreteras de dos carriles con calzada única.

En el caso de modificación de vías existentes, las excavaciones que se realicen y que afecten a la plataforma cumplirán las siguientes condiciones de seguridad:

No se comenzarán las excavaciones hasta que no estén preparados los materiales para el relleno.

No se comenzará la excavación en las dos márgenes de la carretera simultáneamente.

Los escalones laterales mayores de 40 cm no podrán permanecer más de 7 días, y serán de longitud menor de 200 m.

Los escalones laterales comprendidos entre 25 y 40 cm no permanecerán más de 20 días, y serán de longitud menor de 500 m.

Los escalones laterales comprendidos entre 10 y 25 cm no permanecerán más de 40 días, y su longitud será menor de 1.000 m.

ARTÍCULO 1.6.- RECEPCIONES

Si por las comprobaciones efectuadas los resultados no se mostraran satisfactorios, la Dirección de las Obras, si lo cree oportuno, dará por Recibida Provisionalmente la obra, recogiendo en Acta las incidencias y figurando la forma en que deben subsanarse las deficiencias, o por el contrario, retrasará la recepción hasta tanto el Contratista acondicione debidamente las obras, dejándolas en perfectas condiciones de funcionamiento. En el primero de los casos, cuando se efectúe la Recepción Definitiva, será obligado comprobar aquellas obras o deficiencias que por distintas causas figuren en el Acta de Recepción Provisional como pendientes de ejecución o reparación durante el plazo de garantía.

Si el resultado de las pruebas fuese satisfactorio y las obras se hallasen terminadas con arreglo a las

condiciones prescritas, se llevará a cabo la Recepción Provisional de acuerdo con lo dispuesto en el PCAG (Cap. VI, Sección 1ª) y en el RGC (Cap. VI, Sección 2ª).

Transcurrido el plazo de garantía, y previos los trámites reglamentarios, se procederá de igual forma a efectuar la Recepción Definitiva de las obras, una vez realizado el oportuno reconocimiento de las mismas, y en el supuesto de que todas ellas se encuentren en las condiciones debidas.

No se han previsto partidas alzadas para la conservación de las obras durante el plazo de ejecución ni durante el periodo de garantía por estar incluido este concepto en los precios correspondientes de las distintas unidades de obra.

ARTÍCULO 1.7.- EXCESOS DE OBRA

Cualquier exceso de obra que no haya sido autorizado por escrito por la Dirección de las Obras no será de abono.

La Dirección de las Obras podrá decidir en este caso que se realice la restitución necesaria para ajustar la obra a la definición de proyecto, en cuyo caso serán de cuenta del Contratista todos los gastos que ello ocasione.

ARTÍCULO 1.8.- SEGURIDAD y SALUD LABORAL

Se define como Seguridad y Salud Laboral a las medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, en el presente proyecto figura un Estudio de Seguridad y Salud Laboral, formando parte del Proyecto de Construcción.

ARTÍCULO 1.9.- PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

1.9.1. DEFINICIÓN

Son objeto de consideración en ese art. las medidas de protección del medio ambiente, de carácter general, que no han sido definidas expresamente en las obras de explanación, drenaje y revegetación.

1.9.2. PREVENCIÓN DE DAÑOS EN SUPERFICIES CONTIGUAS A LA OBRA

El Contratista queda obligado a pedir autorización para apertura de pistas, formación de vertederos y ocupación temporal de terrenos para depósitos, a:

- ✓ Realizar un replanteo previo, delimitando exactamente el área afectable.
- ✓ Prever dispositivos de defensa frente a la llegada de proyecciones o de materiales en:
  - El arbolado vecino que no deba ser tratado.
  - La superficie vecina de prados y helechales.
  - Riberas y cauces de cursos de agua.

Las proyecciones y el derrame serán evitados especialmente sobre las laderas aguas abajo de la obra.

Proyectar la restauración de las condiciones iniciales de la superficie en cuanto a forma, pendiente, etc., y en cuanto a cubierta vegetal, para lo cual es de necesario cumplimiento la retirada de la tierra superficial que será almacenada en el lugar contiguo sin mezclar con materiales de otros horizontes. Desocupado el lugar y corregidas las formas, si fuera el caso, se extenderá la tierra y se repondrá la cubierta vegetal anterior o la que se determine por la Dirección de las Obras en vista de la nueva situación. Las técnicas y materiales a emplear son los que se describen en los art. correspondientes de este Pliego.

1.9.3. CUIDADO DEL ARBOLADO EXISTENTE

En la medida que no se ocupe por el movimiento de tierras de la obra, las masas arbóreas que bordean al trazado (árboles y arbustos) deberán ser protegidos de forma efectiva frente a golpes y compactación o encharcamiento del área de extensión de las raíces. El Contratista presentará, en el momento del replanteo, el plan y dispositivos de defensa para su consideración y aprobación, en su caso por la Dirección de las Obras, incluyendo la delimitación exacta de las superficies a alterar, tanto por la explanación en sí como por las pistas de trabajo, superficies auxiliares, zonas de préstamos, áreas de depósito temporal de tierra o sobrantes y vertederos de sobrantes definitivos.

1.9.4. PROTECCIÓN DEL ENTORNO DURANTE LAS OBRAS

De forma general, salvo autorización de la Dirección de las Obras, quedará prohibido el vertido o el depósito temporal o definitivo de materiales procedentes de excavación o materiales residuales de las obras, debiendo ser trasladados a los lugares aprobados en el momento del replanteo o indicados en la Memoria. Se tendrá el máximo cuidado para evitar el derrame de materiales por laderas que, en todo caso, siempre serán retirados.

En el caso de vertederos temporales o lugares de depósito de materiales a utilizar, si el substrato quedara previsiblemente dañado, compactado, etc., se procederá a su decapado previo hasta 20 cm de profundidad para restituir esa tierra tras la desocupación.

1.9.5. PROTECCIÓN DE CAUCES Y RIBERAS

Los cuidados deberán hacerse extensivos a los cursos de agua y pequeñas vaguadas cruzadas por la traza, para evitar afecciones a tramos de aguas abajo.

El Contratista presentará un plan a la Dirección de las Obras con los cuidados, precauciones, dispositivos de defensa y, en su caso, operaciones de restauración para el cauce y riberas de los cursos de agua, a fin de conservar sus actuales condiciones de flujo, biológicas, calidad de aguas (vigilancia frente a la llegada de productos del hormigonado, sólidos en suspensión, combustibles y lubricantes, etc.), morfología y granulometría de los materiales del cauce.

No se tolerarán arrastres ni aún en época de lluvias. Los gastos de reposición de flora y fauna, y en su caso del cauce que indique la Dirección de las Obras, correrán a cargo del Contratista.

CAPÍTULO 2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

ARTÍCULO 2.1.- MATERIALES EN GENERAL

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

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

El cumplimiento de las diferentes normas por parte de los materiales vendrá avalado, en todos los casos, por el correspondiente certificado AENOR.

ARTÍCULO 2.2.- PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES

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

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

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

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

ARTÍCULO 2.3.- CALIDAD, RECEPCIÓN, PRESCRIPCIONES y ENSAYOS

2.3.1. CONDICIONES GENERALES

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

2.3.2. NORMAS OFICIALES

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

2.3.3. EXAMEN Y PRUEBA DE LOS MATERIALES

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

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

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

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

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

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

2.3.4. FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

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

ARTÍCULO 2.4.- 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 las muestras de material necesarias para apreciar la calidad de los materiales propuestos.

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

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

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

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

ARTÍCULO 2.5.- MATERIALES PARA RELLENOS

Los materiales a emplear serán suelos o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en la obra, o de los préstamos previstos en el proyecto.

2.5.1. MATERIAL GRANULAR PARA ASIENTO DE TUBERÍA

Se define el material granular por la siguiente curva granulométrica:

Tamaño del tamiz	% que pasa
¾" (19,05 mm)	100
½" (12,70 mm)	90
3/8" (9,50 mm)	40-70
Nº 4	0-15
Nº 8	0-15

2.5.2. MATERIAL SELECCIONADO PARA RELLENOS

Carecerán de elementos de tamaño superior a cuatro centímetros (4 cm) y su cernido por el tamiz 0.080 UNE será inferior al veinticinco por ciento (25%) en peso.

Simultáneamente, su límite líquido será menor que treinta (LL<30) y su índice de plasticidad menor de diez (IP<10).

El índice CBR será superior a diez (10) y no presentará hinchamiento en dicho ensayo.

Estarán exentos de materia orgánica.

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

2.5.3. ENCACHADO DE PIEDRA EN DRENAJES

Consiste en la extensión y compactación de materiales filtrantes en regularización bajo soleras y en zanjas de drenes, y en saneos localizados de la calzada.

Los materiales a emplear serán áridos naturales o procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, o áridos artificiales exentos de arcilla, marga y otros materiales extraños.

El tamaño máximo no será, en ningún caso, superior a sesenta milímetros (60 mm).

En cuanto a la composición granulométrica se estará a lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, PG4, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, para drenes subterráneos.

ARTÍCULO 2.6.- ZAHORRAS NATURALES

Las zahorras naturales que puedan ser utilizadas para formación de explanada y como relleno de zanjas tendrás las características siguientes:

- El árido estará exento de arcilla, marga u otros materiales extraños.
- La curva granulométrica estará comprendida en el huso S-3.
- La fracción cernida por el tamiz 0.080 UNE será menor que los dos tercios (2/3) de la fracción cernida por el tamiza 0.40 UNE, en peso.
- El tamaño máximo no rebasará la mitad (1/2) del espesor de la tongada compactada.
- El coeficiente de desgaste Los Ángeles será inferior a cincuenta (50).
- Índice CBR superior a veinte (20).
- Límite líquido inferior a veinticinco (25).
- Índice de plasticidad inferior a seis (6).
- Equivalente de arena mayor que veinticinco (25).

Las anteriores determinaciones se harán de acuerdo con las Normas de Ensayo. NLT-111/58, NLT-105/72, NLT-106/72 y NLT-113/72.

ARTÍCULO 2.7.- BASES O ZAHORRAS ARTICIALES

Se empleará zahorra artificial que es una mezcla de áridos total o parcialmente machacados, en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es de tipo continuo.

Los materiales procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso la fracción retenido por el tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un 50% en peso de elementos machacados. Los áridos se encontrarán limpios de toda materia extraña.

Se estará a lo dispuesto en el art. 501.2 del PG-3 y sus modificaciones.

Cumplirán las siguientes condiciones:

- La curva granulométrica de los materiales se ajustará al huso ZA-40.
- El tamaño máximo no rebasará la mitad (1/2) del espesor de la tongada compactada.
- 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.
- El coeficiente de desgaste de Los Ángeles será inferior a treinta y cinco (35).
- El material no será plástico.
- El equivalente de arena será superior a treinta (30).

Las anteriores determinaciones se harán de acuerdo con las Normas de Ensayo NLT-149/72, NLT-105/72, NLT-106/72 Y NLT-113/72.

ARTÍCULO 2.8.- BORDILLOS DE HORMIGÓN

Provendrá de fábricas especializadas.

Para finalidades especiales se admitirán bordillos de diferentes dimensiones que las especificadas, siempre que sean aprobadas por la Dirección de Obra.

Normas de calidad: Resistencia a la compresión en probeta cúbica cortada con sierra circular diamantada a los veintiocho días (28); mínimo trescientos cincuenta kilogramos por centímetro cuadrado (350 kg/cm2).

Desgaste por rozamiento:

- Recorrido: seiscientos (600 m).
- Presión: seiscientos gramos por centímetro cuadrado (600 g/cm2 por vía húmeda).
- Desgaste medio en pérdida de altura: menor de dos con cinco milímetros (2,5 mm).

Recepción: Se rechazarán en el acopio bordillos que presenten defectos, aunque sean debidos al transporte.

No serán de recepción los bordillos cuya sección transversal no se adapte a las dimensiones señaladas en las características generales con una tolerancia de más de un centímetro (±1 cm).

ARTÍCULO 2.9.- TUBERÍAS

Los tubos, piezas especiales y demás elementos de las tuberías podrán ser controlados por la Administración durante el periodo de su fabricación, para lo cual aquella nombrará un representante, que podrá asistir durante este periodo a las pruebas preceptivas a que deban ser sometidos dichos elementos de acuerdo con sus características normalizadas, comprobándose además dimensiones y pesos.

Independientemente de dichas pruebas, la Administración se reserva el derecho de realizar en fábrica, por intermedio de sus representantes, cuantas verificaciones de fabricación y ensayos de materiales estime precisas para el control perfecto de las diversas etapas de fabricación, según las prescripciones de este Pliego. A estos efectos, el Contratista, en el caso de no proceder por sí mismo a la fabricación de los tubos, deberá hacer constar este derecho de la Administración en su contrato, con el fabricante.

El fabricante avisará al Director de Obra, con quince días de antelación como mínimo, del comienzo de la fabricación, en su caso, y de la fecha en que se propone efectuar las pruebas.

Del resultado de los ensayos se levantará acta, firmada por el representante de la administración, el fabricante y el Contratista.

El Director de Obra, en caso de no asistir por sí o por delegación a las pruebas obligatorias en fábrica, podrá exigir al Contratista certificado de garantía de que se efectuaron, en forma satisfactoria, dichos ensayos.

Las pruebas en fábrica de las tuberías de abastecimiento se ajustarán a lo descrito en el Pliego de prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de abastecimiento.

El proveedor clasificará el material por lotes de 200 unidades antes de los ensayos, salvo que el Director de Obra autorice expresamente la formación de lotes de mayor número.

El Director de Obra escogerá los tubos, elementos de juntas o piezas que deberán probarse. Por cada lote de 200 o fracción de lote, si no se llegase en el pedido al número citado, se tomarán el menor número de unidades que permitan realizar la totalidad de los ensayos.

En primer lugar, se realizarán las pruebas mecánicas y si los resultados son satisfactorios, se procederá a la realización de las pruebas de tipo hidráulico.

Clasificado el material por lotes, de acuerdo con lo que se establece en el párrafo anterior, las pruebas se efectuarán según se indica en el mismo apartado, sobre muestras tomadas de cada lote, de forma que los resultados que se obtengan se asignarán al total del lote.

Los tubos que no satisfagan las condiciones generales fijadas anteriormente, así como las dimensiones y tolerancias definidas en este Pliego serán rechazados.

Cuando un tubo, elemento de tubo o junta no satisfaga una prueba se repetirá ésta misma sobre dos

muestras más del lote ensayado. Si también falla una de estas pruebas, se rechazará el lote ensayado, aceptándose si el resultado de ambas es bueno.

La aceptación de un lote no excluye la obligación del Contratista de efectuar los ensayos de tubería instalada que se indican en el Presente Pliego y reponer, a su costa, los tubos o piezas que puedan sufrir deterioro o rotura durante el montaje o las pruebas en zanja.

Son a cargo del Contratista, o en su caso, del fabricante los gastos de ensayos y pruebas obligatorias y los que con este carácter se indiquen en el Pliego tanto en fábrica como al recibir el material en obra y con la tubería instalada.

Será asimismo de cuenta del Contratista aquellos otros ensayos y pruebas en fábrica o en obra que exija el Director de Obra si los resultados de los citados ensayos ocasionasen el rechazo del material.

Los ensayos y pruebas que haya que efectuar en los laboratorios oficiales, designados por la Administración como consecuencia de interpretaciones dudosas de los resultados de los ensayos realizados en fábrica o en la recepción del material en obra serán abonados por el Contratista o por la Administración con cargo a la misma, si, como consecuencia de ellos, se rechazasen o se admitiesen, respectivamente, los elementos ensayados.

2.9.1. TUBOS PARA CANALIZACIONES ELÉCTRICAS

Serán de polietileno corrugado exterior de 125 o 160 mm de diámetro y liso interior.

Las uniones serán mediante manguitos y juntas de goma totalmente estancas.

NORMATIVA

Cumplirán con la norma: NFC 68171

CARACTERÍSTICAS

- Deformación inferior al 10% bajo carga de 750 N durante 10 minutos
- Resistencia al impacto hasta -25º C
- Resistencia a la perforación hasta -15º C
- Resistencia al desencajonamiento superior a 50 N sin junta y de 100 N con junta
- Resistencia a una presión interna de 5 bares con junta
- Grado de protección: IP9

2.9.2. TUBOS DE HORMIGÓN EN MASA

NORMATIVA

Serán de aplicación las siguientes normas:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

- Norma UNE 127010 EX. Tubos prefabricados de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero para conducciones.
- Norma UNE 53571. Elastómeros. Juntas de estanqueidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.

CARACTERÍSTICAS

Los tubos de hormigón en masa serán fabricados mecánicamente por un procedimiento que asegure la elevada compacidad del hormigón, y pertenecerán a la llamada clase R según la Norma UNE 127010 EX, que se corresponde con la clase 3 según la Norma ASTM C-14-M.

La resistencia característica del hormigón de los tubos no será inferior a 275 kg/cm² a los 28 días, en probeta cilíndrica.

Salvo que hayan sido curadas al vapor, ni las tuberías ni las piezas complementarias de hormigón serán montadas hasta que hayan transcurrido 28 días desde su fabricación.

Las irregularidades de la superficie interna serán inferiores a 3 mm cuando se midan bajo una regla de 500 mm de longitud colocada longitudinalmente.

ANÁLISIS Y ENSAYOS

Para garantizar que los tubos colocados responden a las características especificadas en Proyecto, se procederá al siguiente control de calidad:

- Ensayo de aplastamiento por el método de Tres Aristas.
- Ensayo hidrostático.
- Control sobre la estanqueidad de las juntas.
- Inspección de los tubos acabados para comprobar que están libres de defectos de ejecución.

Los tubos deberán cumplir las especificaciones y condiciones que corresponden en los puntos anteriores y que se encuentran definidos en la Norma UNE 127010 EX.

Cualquier especificación insatisfecha por un tubo que haga suponer la existencia de un fallo sistemático, invalidará toda la serie a la que pertenezca aquel y esta será rechazada por la Dirección de Obra.

Independientemente de los ensayos realizados en fábrica, Gobierno de Navarra podrá realizar ensayos sobre lotes. Cuando una muestra no satisfaga un ensayo, se repetirá este mismo, a costa del fabricante, sobre dos muestras más del lote. Si también falla uno de esos ensayos, se rechazará el lote completo, aceptándose si el resultado de ambos es bueno, con excepción del tubo defectuoso ensayado.

En caso de rechazarse un lote serán de cuenta del fabricante todas las operaciones necesarias para su retirada y traslado de los tubos del acopio.

Cada lote estará formado por 50 tubos.

2.9.3. TUBOS DE HORMIGÓN ARMADO

NORMATIVA

Serán de aplicación las siguientes normas:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Norma UNE 127010 EX. Tubos prefabricados de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero para conducciones.
- Norma UNE 53571. Elastómeros. Juntas de estanqueidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.

CARACTERÍSTICAS

Los tubos de hormigón armado pertenecerán a la Clase 135 y a la Clase 90 según la Norma UNE 127 010 EX, que se corresponde con la clase III según la Norma ASTM C-76-M y serán fabricados mecánicamente por un procedimiento que asegure la elevada compacidad del hormigón.

La resistencia característica del hormigón de los tubos no será inferior a 40 MPa a los 28 días, en probeta cilíndrica.

Se entiende por carga de fisuración la que produce una fisura de apertura 0,3 mm en una longitud superior a 300 mm

El acero a emplear en las armaduras será B-500S, y cumplirá las siguientes características:

- Límite elástico: 41 kg/mm²
- Carga de rotura: 53 kg/mm²
- Alargamiento rotura s/ Ø 5: 16 %
- Relación Fs / Fy
- Diámetro de las armaduras transversal y longitudinal: 6 mm

La cuantía geométrica mínima será del 0,25% del área de la sección longitudinal.

Salvo que hayan sido curadas al vapor, ni las tuberías ni las piezas complementarias de hormigón serán montadas hasta que hayan transcurrido 28 días desde su fabricación.

Las irregularidades de la superficie interna serán inferiores a 3 mm cuando se midan bajo una regla de 500 mm de longitud colocada longitudinalmente.

ANÁLISIS Y ENSAYOS

Para garantizar que los tubos colocados responden a las características especificadas en Proyecto, se procederá al siguiente control de calidad:

- Ensayo de aplastamiento.
- Ensayo hidrostático.
- Control sobre la estanqueidad de las juntas.
- Inspección de los tubos acabados para comprobar que están libres de defectos de ejecución.

Los tubos deberán cumplir las especificaciones y condiciones que corresponden en los puntos anteriores y con las definidas en la Norma UNE 127010 EX.

Cualquier especificación insatisfecha por un tubo que haga suponer la existencia de un fallo sistemático, invalidará toda la serie a la que pertenezca aquel y esta será rechazada por la Dirección de Obra.

Independientemente de los ensayos realizados en fábrica, Gobierno de Navarra podrá realizar ensayos sobre lotes. Cuando una muestra no satisfaga un ensayo, se repetirá este mismo, a costa del fabricante, sobre dos muestras más del lote. Si también falla uno de esos ensayos, se rechazará el lote completo, aceptándose si el resultado de ambos es bueno, con excepción del tubo defectuoso ensayado.

En caso de rechazarse un lote serán de cuenta del fabricante todas las operaciones necesarias para su retirada y traslado de los tubos del acopio.

Cada lote estará formado por 50 tubos.

2.9.4. TUBOS DE PVC

NORMATIVA

Serán de aplicación las siguientes normas:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Normas UNE-EN 1401-1.

CARACTERÍSTICAS

Los tubos serán de policloruro de vinilo (PVC-U) para saneamiento enterrado sin presión, para unión con juntas elastoméricas de las denominadas planas, de sección circular, y estarán exentos de rebabas, fisuras, granos y presentarán una distribución uniforme de color. Serán de color marrón-naranja RAL 8023 (UNE S 4050-Y 50R) o gris claro RAL 7037 (UNE S 5500-N).

Las características físicas de los tubos y del material que constituye la pared de los tubos en el momento de su recepción, serán las que se indican en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones (Art. 9.2).

El diámetro, longitud y espesor de los tubos serán los indicados en el mencionado Pliego. En este caso se considera la serie SN-8.

Con el suministro, el fabricante deberá emitir certificación de todas las pruebas realizadas, incluso desde

la recepción de las materias primas.

Las dimensiones, espesores mínimos y otras características de la embocadura, serán las que se indican en el Pliego anteriormente citado (Art. 9.11).

ANÁLISIS y ENSAYOS

Los ensayos que se realizarán sobre los tubos serán los que se indican en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones (Art. 9.10).

Independientemente de los ensayos realizados en fábrica, Gobierno de Navarra podrá realizar ensayos sobre lotes. Cuando una muestra no satisfaga un ensayo, se repetirá este mismo, a costa del fabricante, sobre dos muestras más del lote. Si también falla uno de esos ensayos, se rechazará el lote completo, aceptándose si el resultado de ambos es bueno, con excepción del tubo defectuoso ensayado.

En caso de rechazarse un lote serán de cuenta del fabricante todas las operaciones necesarias para su retirada y traslado de los tubos del acopio.

Cada lote estará formado por 50 tubos.

Los tubos deberán llevar marcado como mínimo de forma legible e indeleble, los siguientes datos:

- Marca del fabricante.
- Diámetro nominal.
- Espesor.
- Siglas PVC
- Fecha de fabricación y marcas que permitan identificar los controles a que ha sido sometido el lote.

2.9.5. TUBOS DE POLIETILENO

NORMATIVA

Serán de aplicación las siguientes normas:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua.
- UNE 53131 Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión características y métodos de ensayo.
- UNE 53394 Códigos de buena práctica para tubos de PE para conducciones de agua a presión.

CARACTERÍSTICAS

El polietileno de alta densidad utilizado en tuberías tendrá las siguientes características:

- Peso específico mayor que novecientos cuarenta kilogramos por metro cúbico (940 kg/m³).
- Coeficiente de dilatación lineal de doscientos a doscientos treinta millonésimas por grado

centígrado.

- Temperatura de reblandecimiento no menor de cien grados centígrados (100ºC) realizado el ensayo con carga de un kilogramo (1 kg) según UNE 53118.
- Índice de fluidez máximo cuatro décimas (0,4) de gramo por diez (10) minutos según UNE 53118.
- Módulo de elasticidad a veinte grados centígrados (20ºC) igual o mayor que nueve mil kilogramos por centímetro cuadrado (9000 kg/cm²).
- Resistencia a la tracción superior a ciento noventa kilogramos por centímetro cuadrado (190 kg/cm²).
- Alargamiento en rotura no inferior a ciento cincuenta por cien (150%) con velocidad de cien más menos veinticinco (100±25) milímetros por minuto según UNE 53023.

El polietileno de baja densidad utilizado en tuberías tendrá las características:

- Peso específico hasta novecientos treinta kilogramos metro cúbico (930 kg/m³).
- Coeficiente de dilatación lineal de doscientos a doscientos treinta (200 a 230) millonésimas por grado centígrado.
- Temperatura de reblandecimiento no menor de ochenta y siete grados centígrados (87ºC) realizado el ensayo con carga de un kilogramo (1 kg) según UNE 53118.
- Índice de fluidez máximo dos (2) gramos por diez (10) minutos según UNE 53118.
- Módulo de elasticidad a veinte grados centígrados (20º) igual o mayor que mil doscientos kilogramos por centímetro cuadrado (1200 kg/cm²).
- Resistencia a la tracción superior a cien kilogramos por centímetro cuadrado (100 kg/cm²).
- Alargamiento en rotura no inferior a trescientos cincuenta por cien (350%) según UNE 53142.

El material del tubo estará constituido por:

- Polietileno puro.
- Negro de humo finamente dividido (tamaño de partícula inferior a veinticinco milímetros). La dispersión será homogénea con una proporción del dos por cien con una tolerancia de más menos dos décimas (2±0,2%).
- Eventualmente, otros colorantes, estabilizantes y materiales auxiliares, en proporción no mayor de tres décimas por cientos (0,3%) y siempre que su empleo sea aceptable según el Código Alimentario Español. Queda prohibido el polietileno de recuperación.

Todos los tubos deberán proceder de fabricante homologado por el MOPU y llevarán como mínimo las marcas distintivas siguientes:

- Marca de fábrica

- Diámetro nominal
- Presión nominal en kg/cm²
- Marca de identificación de orden, edad o serie que permita encontrar la fecha de fabricación y modalidades de las pruebas de recepción y entrega.

El material de los tubos estará exento de grietas, granulaciones, burbujas o faltas de homogeneidad de cualquier tipo. Las paredes serán suficientemente opacas para impedir el crecimiento de algas o bacterias cuando las tuberías queden expuestas a la luz solar.

Las condiciones de funcionamiento de las juntas y uniones deberán ser justificadas con los ensayos realizados en un laboratorio oficial y no serán inferiores a las correspondientes al propio tubo.

ANÁLISIS y ENSAYOS

Para garantizar que los tubos colocados respondan a las características especificadas en Proyecto se procederá al siguiente control de calidad:

- Control de espesor

No se admitirán tolerancias en menos, ni en el diámetro exterior ni en los espesores.

Independientemente de los ensayos realizados en fábrica, Gobierno de Navarra podrá realizar ensayos sobre lotes. Cuando una muestra no satisfaga un ensayo, se repetirá este mismo, a costa del fabricante, sobre dos muestras más del lote.

Si también falla uno de esos ensayos, se rechazará el lote completo, aceptándose si el resultado de ambos es bueno, con excepción del tubo defectuoso ensayado.

En caso de rechazarse un lote serán de cuenta del fabricante todas las operaciones necesarias para su retirada y traslado de los tubos del acopio.

Cada lote estará formado por 50 tubos.

ARTÍCULO 2.10.- JUNTAS

Se entiende por junta el sistema de unión de dos tubos que asegure la estanqueidad, tanto a efectos de presión como exterior, y la mantenga en el tiempo, estimándose como solución indicada la unión mediante un aro de goma alojado adecuadamente entre los extremos de los tubos lindantes.

Se ajustarán a la Norma UNE 53571.

El Contratista suministrará a la Dirección de Obra:

- Justificación de la forma y rugosidad del alojamiento de la goma en cada uno de los dos extremos de los tubos que une.
- Justificación de la forma y características de la goma de modo que se garantice tanto la estanqueidad, como que no se vayan a producir deformaciones en la parte más comprimida que puedan hacer perder la estanqueidad en la parte descomprimida.
- Justificación de que las características y composición de la goma sean idóneas para resistir favorablemente la acción propia de aguas residuales domésticas, industriales o mezcla de ambas.
- Detalle de todas las medidas geométricas de los alojamientos y de las gomas, así como sus tolerancias, que habrán de servir de base para el control de recepción.

Se comprende que todos los requisitos del proyecto de las juntas expuestos deben estar respaldados por una experimentación que sirva de garantía para la Dirección de Obra y sin la cual éste no puede proceder a la adjudicación. Dicha experiencia puede ser propia o del fabricante o basada en experiencias ajenas, incluso extranjeras, que puedan aportarse o también en normalizaciones vigentes en España o en otros países. La información, normativa, etc., que se adjunta a la oferta deberá estar en español, francés o inglés.

ARTÍCULO 2.11.- TAPAS DE REGISTRO

Las tapas de las arquetas y pozos de registro serán de fundición dúctil, modelo Rexel de Funditubo o similar, revestidas con barniz bituminoso y con marco redondo del mismo material.

Serán no ventiladas y con un diámetro de paso de 600 mm, la carga de rotura será de 40 T, siendo aptas para el uso en calles con tráfico pesado y normal, serán articuladas y llevarán cierre acerrojado por apéndice elástico y junta de polietileno entre tapa y marco.

Cumplirán la Norma Europea EN-124 y la UNE 41-300-87.

ARTÍCULO 2.12.- MATERIALES NO ESPECIFICADOS

Los materiales cuyas características no estén especificadas en este Pliego ni en las disposiciones enumeradas, cumplirán las prescripciones de los Pliegos, Instrucciones o Normas aprobadas con carácter oficial en los casos en que dichos documentos sean aplicables, en todo caso se exigirán muestras de ensayos y certificados de garantía para su aprobación por la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra podrá rechazar dichos materiales si no reúnen, a su juicio, las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motivará su empleo y sin que el Contratista tenga derecho, en tal caso, a reclamación alguna.

En particular todos los materiales para las redes de instalaciones cumplirán la Normativa de cada Compañía Suministradora.

CAPÍTULO 3. EXPLANACIONES y MOVIMIENTO DE TIERRAS

ARTÍCULO 3.1.- DEMOLICIONES y TRABAJOS PRELIMINARES

Se van a considerar en este apartado las demoliciones de los pavimentos, las demoliciones del resto de construcciones en general, el corte del pavimento de aglomerado y otras unidades referentes a este capítulo.

Los materiales de demolición de hormigón y aglomerados deberán ser retirados a Gestión de residuos, según RD 105/2008 del 1 de febrero, sobre la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y su traslado a vertederos. Este RD es de obligado cumplimiento.

3.1.1. DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS EXISTENTE EN CALZADAS, ISLETAS Y ACERAS

DEFINICIÓN

Esta unidad se refiere a la demolición del pavimento existente, que vaya a ser modificado y se trata de demolición de aglomerados y de hormigón en calzada y aceras, es decir zonas de pavimento que vayan a cambiar su función.

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 la superficie de pavimento a demoler se delimite e independice perfectamente, tanto de la calzada existente, como de otros pavimentos a mantener.

La escarificación se llevará a cabo en las zonas en las que haya que apoyar alguna capa granular (terraplén, base, etc.), y se realizará con la profundidad suficiente para que, a juicio de la Dirección de las obras, se garantice la perfecta trabazón entre el firme existente y las capas a extender.

MEDICIÓN y ABONO

Esta unidad se medirá por m^2 demolidos que posteriormente vayan a ser modificados e incluye todas las operaciones necesarias para su total realización, incluso la señalización preceptiva y ayuda del personal al tráfico, así como la carga y el transporte a vertedero o a gestor de residuos autorizado.

La demolición o retirada de los bordillos existentes está incluida en unidades de demolición de

pavimentos.

3.1.2. DEMOLICIONES EN GENERAL

DEFINICIÓN

Consiste en el derribo de todas las construcciones que obstaculicen la obra o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de ésta (pocillos, aletas y muretes existentes, etc.)

Su ejecución incluye tanto el derribo de las construcciones, como la retirada de los materiales resultantes.

EJECUCIÓN DE OBRAS

Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas.

Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

MEDICIÓN y ABONO

Las demoliciones (en general) están incluidas en el resto de las unidades de excavación.

Existen otras unidades específicas que sí son de abono independiente y otras que se detallan en los otros apartados de este capítulo.

Se van a considerar en este apartado las demoliciones de los pavimentos, las demoliciones del resto de construcciones en general, el corte del pavimento de aglomerado y otras unidades referentes a este capítulo.

Los materiales de demolición de hormigón y aglomerados deberán ser retirados a Gestión de residuos, según RD 105/2008 del 1 de febrero, sobre la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y su traslado a vertederos. Este RD es de obligado cumplimiento.

3.1.3. DESMONTAJE Y REPOSICIÓN DE SEÑALES DE TRÁFICO Y BALIZAMIENTO

Se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar todas las señales y carteles de tráfico que hayan quedado inutilizados o que haya que reponer, una vez realizadas las nuevas obras, y serán depositados en los almacenes indicados por el Gobierno de Navarra.

Se incluye en esta unidad cualquier señal de control de tráfico que exista en la zona de obras y, asimismo, la retirada de los carteles comerciales existentes en la zona de obras y la reposición a su nueva ubicación de los que sean reutilizados.

MEDICIÓN y ABONO

La retirada, desmontaje y reposición de las señales de tráfico, carteles y balizamiento, se abonarán mediante una Partida Alzada de Abono Íntegro.

ARTÍCULO 3.2.- FRESADO

Comprende el fresado o levantado del pavimento de aglomerado actual, y se realizará en las zonas en que sea necesaria la demolición del firme existente, por quedar la cota definitiva a menos altura que la existente (Ah<4 cm), o que la diferencia entre ambas cotas sea menor de 4 cm.

La operación se realizará con maquinaria especial, procurando adaptarse en lo posible a las cotas señaladas en los planos.

La medición y abono se realizará por metros cuadrados de levantado de firme y cm. de espesor, no abonándose mayor espesor que el indicado en los planos, a no ser que lo acepte la Dirección de Obra por necesidades de ejecución.

Los materiales de demolición de hormigón y aglomerados deberán ser retirados a Gestión de residuos, según RD 105/2008 del 1 de febrero, sobre la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y su traslado a vertederos. Este RD es de obligado cumplimiento.

A efectos de aclaración, la medición se realizará de la siguiente manera: si se fresan 4 cm, se medirá la superficie fresada multiplicada por cuatro.

ARTÍCULO 3.3.- EXCAVACIÓN EN CAJA DE CALZADA

3.3.1. DEFINICIÓN

Consiste en la excavación de la caja de calzada en la zona de cajeo y en zonas de acera e incluye, nivelación y compactación del terreno existente. Se refiere a la zona de cajeo de la calzada y acera que no haya sido excavada por las zanjas de las conducciones e incluye la demolición del firme actual de la calzada y demás elementos que existan en la carretera y sea necesario demoler.

Se incluye la demolición del pavimento de aglomerado asfáltico o de hormigón.

3.3.2. EJECUCIÓN DE OBRAS

La excavación de la explanación será NO CLASIFICADA, es decir, en cualquier clase de terreno.

Cualquier daño producido dentro o fuera de la obra por la acumulación de agua, debida a unas deficientes condiciones de drenaje superficial de la explanación en cauces afectados y/u obras de drenaje, correrá a cargo exclusivo del Contratista.

Es muy importante que cuando se excave en una zona en la que existan servicios señalados en los planos, se extremen las precauciones, llegando a ejecutarse manualmente la excavación de la zona más próxima a la conducción.

De forma general, salvo autorización de la Dirección de las obras, se prohíbe el vertido o el depósito temporal o definitivo de materiales procedentes de excavación en zonas cercanas al lugar de trabajo, debiendo ser cargados y transportados al sitio de empleo o vertedero.

En esta unidad se incluye el transporte a vertedero de los productos sobrantes, el canon de utilización y vertido, y la adecuación del vertedero.

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.

Cualquier tipo de vertido debe ser retirado y reconstruida la superficie ocupada hasta satisfacción de la Dirección de la obra, corriendo los gastos a cuenta del Contratista.

La excavación referida a caja de calzada comprende una serie de operaciones que es necesario realizar, para dejar la explanada existente en condiciones de poder recibir las capas granulares y el posterior pavimento de aglomerado.

Estas operaciones citadas son las siguientes:

- Demolición del pavimento existente.
- Escarificado del firme existente.
- Excavación o explanación de la caja de calzada o de desmonte, en un espesor variable.
- Compactación y nivelación de la rasante, una vez preparado el terreno.

Cuando la excavación sea parcial, es decir, de parte de la calzada, se cortará previamente el pavimento con máquina cortadora de disco, al objeto de no estropear el resto de la calzada.

3.3.3. MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono se realizará por metros cúbicos (m^3) realmente excavados, medidos sobre los planos, una vez comprobados que son correctos. Por debajo de la cota prevista no se abonarán ni como excavación ni como relleno, siendo las operaciones y materiales necesarios para reestablecer la rasante teórica a cargo exclusivo del Contratista.

No serán objeto de abono independiente la formación de vertederos y la ejecución y conservación de caminos de acceso, así como los volúmenes necesarios para instalaciones, plantas, acopios, etc.

En el precio de abono se consideran incluidas todas las operaciones descritas anteriormente, así como la terminación y refino de la explanada ejecutada, y el transporte y vertido en el vertedero previsto o en la propia obra.

La demolición de pavimentos está incluida en otra unidad de obra.

ARTÍCULO 3.4.- EXCAVACIÓN EN EMPLAZAMIENTOS y ZANJAS

3.4.1. DEFINICIÓN

En esta unidad de obra se incluye la excavación de los diferentes emplazamientos (pozos) de las cimentaciones de las obras de fábrica y la excavación de las distintas zanjas, que posteriormente serán rellenadas, la carga y transporte en camiones y descarga en las zonas de empleo, almacenamiento provisional o vertedero del material excedente. El relleno de pozos y zanjas es objeto de consideración en otros Artículos.

3.4.2. CLASIFICACIÓN DE LAS EXCAVACIONES

La excavación se podrá dividir en dos tipos diferentes:

- Excavación en emplazamiento en todo tipo de terreno: que se refiere a la excavación de las cimentaciones incluso en roca, y asimismo a las excavaciones de saneos de calzada y otras que se encuentren aisladas.
- Excavación en zanjas en todo tipo de terreno: que se refiere a la excavación de las zanjas, de las conducciones o de los drenes profundos, y a cuantas excavaciones sean lineales y de muy poca anchura.

3.4.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

PRINCIPIOS GENERALES

El Contratista someterá a la aprobación del Ingeniero Director de las obras los planos de detalle que muestran el método de construcción propuesto por él.

Las excavaciones se ejecutarán ajustándose a las dimensiones y perfilado que consten en el proyecto o que indique el Ingeniero Director de las obras. No será permitida la excavación de la roca mediante voladura, debiendo emplearse martillos rompedores u otros medios mecánicos, (a no ser que por causa de fuerza mayor lo apruebe el Ingeniero Director).

Se marcará sobre el terreno la situación y límites de las zanjas, que no deberán exceder de los que han servido de base a la definición del proyecto.

Deberán respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios. Cuando hayan de ejecutarse obras por tales conceptos lo ordenará el Ingeniero Director

de las obras.

Durante el tiempo que permanezcan abiertas las zanjas establecerá el Contratista señales de peligro, especialmente por la noche.

No se procederá al relleno de zanjas o excavaciones sin previo reconocimiento de las mismas y autorización escrita del Ingeniero Director de las obras.

Los excesos de excavación se suplementarán con hormigón de débil dosificación de cemento (Hormigón de limpieza), siendo éste por cuenta del Contratista.

DRENAJE

Se adoptarán las precauciones precisas para evitar que las aguas inunden las zanjas o pozos abiertos.

Los agotamientos que sean necesarios, se harán reuniendo las aguas en pocillos construidos fuera de la línea de la zanja, y están incluidos en la unidad de obra.

TALUDES

Los taludes de las zanjas se ajustarán a las secciones teóricas marcadas en los planos, salvo indicación expresa de la Dirección de Obra, el Contratista se abstendrá de modificar estos taludes, por la repercusión de esta unidad respecto a la seguridad de la obra.

A tal efecto, el contratista informará de forma continuada a la Dirección de Obra de los cambios de terreno o afloramientos localizados de agua que puedan afectar las condiciones de estabilidad del talud.

El contratista dejará perfectamente reperfilado el talud de la zanja, sin que en el mismo queden bloques sueltos (zonas de margas), que puedan posteriormente desprenderse durante la colocación de la tubería.

Quedan expresamente prohibidos los acopios de tierras procedentes de la excavación de la zanja, a excepción de las zanjas ejecutadas en zonas verdes, en las cuales los suelos tolerables que se extraigan en la excavación podrán ser utilizados en el rellano de la zanja. Estos materiales serán acopiados en forma de cordón, a una distancia superior a 1,50 m del borde de excavación, y a un solo lado, dejando los pasos precisos para el tránsito de la maquinaria de obra, utilizando pasarelas rígidas para paso sobre las zanjas.

LIMPIEZA DE FONDO

La preparación del fondo de las zanjas requerirá las operaciones siguientes:

- Rectificado del perfil longitudinal.
- Recorte de las partes salientes que se acusen, tanto en planta como en alzado.
- Relleno con arena u hormigón de limpieza de las depresiones.
- Apisonado general para preparar el asiento de la obra posterior, debiéndose alcanzar una densidad del 95% del Proctor Normal.

- Saneo de blandones o zonas alteradas durante la ejecución.

EMPLEO DE LOS PRODUCTOS DE EXCAVACIÓN

La tierra vegetal procedente de la capa superior de las excavaciones no podrá utilizarse para el relleno de las zanjas, debiendo transportarse a vertedero o a caballones para su posterior reutilización. En todo caso, el Ingeniero Director fijará el límite de excavación, a partir del cual la tierra excavada podrá conservarse en las proximidades de las zanjas, para ser utilizadas en el relleno de las mismas.

3.4.4. MEDICIÓN Y ABONO

La medición se efectuará en metros cúbicos.

Existen sin embargo varias unidades de obra en donde en la propia definición de la unidad se incluye la excavación (arquetas, canalizaciones de servicios, etc.).

Caso de que fuera necesaria una mayor excavación por necesidades del terreno, deberá aprobarse por la Dirección de la Obra.

Así mismo, se considera incluido en el precio de la unidad tanto la demolición como la retirada de todos los elementos subterráneos tales como canalizaciones, arquetas, pozos de registro, etc., no abonándose aparte en ningún caso.

Cuando sea preciso realizar entibaciones ligeras o agotamientos, éstos serán por cuenta del Contratista, así como el transporte del producto sobrante a vertedero, y en su caso, el canon correspondiente de utilización.

Se abonará de acuerdo con el precio que figura en el Cuadro de Precios:

ARTÍCULO 3.5.- EXCAVACIÓN DE SANEOS LOCALIZADOS

Esta unidad de obra consiste en el conjunto de operaciones necesarias para sanear zonas localizadas de materiales inadecuados, tanto en la traza como en cualquier otra zona afectada por las obras.

La ejecución incluye la excavación y el transporte de los productos removidos a vertedero y el canon de vertido, o su aprovechamiento como relleno en la propia obra.

El Contratista notificará con antelación suficiente al Director de las obras el inicio de cualquier excavación de este tipo, a fin de que aquél pueda realizar las mediciones sobre el terreno inalterado y autorizar tanto las excavaciones como los vertederos. La excavación se realizará hasta conseguir una superficie firme y limpia, según ordene el Director de las obras.

Se medirá por metros cúbicos (m^3) realmente excavados, medidos sobre los perfiles tomados “in situ”, y

se abonará con el mismo precio que el indicado en el apartado anterior para (M^3 excavación en emplazamientos).

El relleno de dichos saneos se realizará con "piedra en rama" para las zonas muy húmedas e inestables o con grava de carretera o con el material que decida la Dirección de Obra.

ARTÍCULO 3.6.- EXCAVACIÓN DE CATAS

Esta partida se refiere a la excavación de catas para determinar la situación y profundidad de las conducciones que pueden ser afectadas por las obras, o para tener conocimiento del tipo de terreno existente.

Incluye las operaciones de excavación y posterior relleno.

La excavación se realizará mayoritariamente a mano (totalmente a mano si lo considera necesario la Dirección de las obras).

Si durante la excavación se produjeran desperfectos en la conducción, sería por cuenta del Contratista su reparación.

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por unidades realmente realizadas, hasta una profundidad máxima de 4 m y rellenadas por tongadas de 30 cm compactadas al 95 % de Proctor Modificado, al precio establecido en el Cuadro de Precios.

Una vez abierta la cata se apuntarán las profundidades a las que se encuentre la tubería.

ARTÍCULO 3.7.- PREPARACIÓN DEL TERRENO PARA PAVIMENTOS PARA ACERAS O ISLETAS

Se refiere a todas las operaciones necesarias para dejar el terreno a la cota del firme, de tal forma que el terreno sea aceptable para la realización del pavimento de las aceras o isletas, e incluye el desmonte o relleno compactado, el levante de soleras o pavimentos existentes, la demolición y relleno de arquetas existentes, la nivelación de la explanada, y cuantas operaciones sean necesarias para dejar la superficie perfectamente rasanteada, compactada y nivelada.

Se incluye la carga y transporte a vertedero y el canon de vertido.

Se medirá y abonará por los metros cuadrados de acera o isleta pavimentada según las mediciones correspondientes, y se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precios Nº 1.

ARTÍCULO 3.8.- RELLENOS DE ZANJAS

3.8.1. MATERIALES PARA RELLENOS

En las zanjas situadas en la calzada, el relleno se realizará mediante zahorra artificial compactada al 95% del Proctor Modificado. Si en algún caso no pudiera realizarse una buena compactación por tener que cerrar inmediatamente la zanja por necesidades del tráfico, se rellenará con material tipo gravillín o grava procedente de cantera.

En las zanjas situadas en zonas exteriores (zonas ajardinadas), el relleno podrá ser de material procedente de la excavación.

Asimismo, como materiales de asiento, apoyo y protección de tuberías, se emplearán los siguientes materiales:

- Gravillín en apoyo y cubrición de colectores de tuberías de PVC y de fundición.
- Hormigón HM-20 en apoyo y cubrición en tuberías de hormigón, y en apoyo y cubrición de tuberías de canalizaciones de servicios (telefonía y electricidad).

Si la parte superior de dichas tuberías (obras de fábrica con tubo de hormigón) se encuentra a menos de 1 m de la rasante, la tubería se cubrirá totalmente con hormigón.

Los rellenos descritos anteriormente: zahorra artificial, grava 12/18 o tierras procedentes de la excavación, se colocarán una vez realizada la protección del tubo con gravillín u hormigón.

El hormigón cumplirá las especificaciones del artículo correspondiente a Hormigones.

Las características de los materiales vienen indicadas en los artículos correspondientes.

Antes de colocar la tubería, se realizará una presolera con hormigón de limpieza, al objeto de conseguir la rasante indicada en el Proyecto (únicamente para las tuberías de hormigón).

3.8.2. COMPACTACIÓN

El relleno de las zanjas en calzadas o aceras, será efectuado en tongadas de 30 cm de espesor, humectadas y compactadas al 95% del Proctor modificado en el caso de rellenos con todo uno de 2ª por debajo de la base. En cota de base se rellenará con zahorra artificial ZA-40, y se compactará al 100% del Proctor modificado.

En zonas verdes, los rellenos con suelos tolerables serán efectuados por tongadas de 30 cm compactados al 100% del Proctor normal.

3.8.3. EJECUCIÓN DEL APOYO Y RECUBRIMIENTO EN CONDUCCIONES DE DRENAJE

Los tubos de PVC se rellenarán con gravillín hasta 15 cm por encima de su generatriz, y se apoyarán asimismo en una cama de 10 cm de gravillín.

Los tubos de hormigón se apoyarán en una de hormigón (hasta riñones -120º), s/planos.

El resto de la zanja se rellenará generalmente con los materiales indicados en el apartado de materiales de relleno (grava 12/18 o zahorra artificial y relleno procedente de excavación).

Los cruces de carretera se rellenarán con grava de carretera.

3.8.4. LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Estos rellenos se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a 2ºC, debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda 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.

3.8.5. 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 en la excavación, estando obligado no obstante el Contratista a realizar estos rellenos a su costa y en las condiciones establecidas.

Si el Contratista, al excavar las zanjas (dadas las características del terreno) no pudiera mantenerse dentro de los límites de los taludes establecidos en el plano de Secciones-Tipo de Zanja, deberá comunicarlo a la Dirección de la obra para que ésta pueda comprobarlo “in situ”, y dé su 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, así como los materiales necesarios, su transporte y colocación.

Las unidades de relleno y apoyo para tuberías son:

- M^3 Gravillín en asiento y cubrición de tuberías.
- M^3 Hormigón HM-20 en asiento y cubrición de tuberías.
- M^3 Relleno de zanjas con zahorra artificial.
- M^3 Relleno de zanjas con tierras seleccionadas procedentes de la excavación.

ARTÍCULO 3.9.- RELLENOS LOCALIZADOS y OTROS TIPOS DE RELLENOS

3.9.1. DEFINICIÓN

Corresponde a las obras de relleno, extensión y compactación de tierras procedentes de excavación a realizar en zonas localizadas.

Se incluye en este artículo el relleno de gravas para saneos del firme.

En esta unidad de obra quedan incluidos:

- Los materiales necesarios, ya procedan de la excavación o de préstamos.
- La extensión de cada tongada
- La humectación o desecación de cada tongada
- La compactación de cada tongada
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

3.9.2. MATERIALES

Para estos rellenos se utilizarán los mismos materiales que en las zonas correspondientes de los terraplenes.

3.9.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras se ejecutarán de acuerdo con el Art. 332 del PG-3, quedando limitado el espesor de una tongada a un espesor máximo de treinta centímetros (30 cm).

Con criterio general, todos los ensayos de control de compactación mediante densidad “in situ” método nuclear, deberán sobrepasar el 95% del Proctor Modificado.

3.9.4. MEDICIÓN Y ABONO

Los rellenos se medirán por metros cúbicos (m^3), deducidos de los perfiles teóricos de la excavación.

Relleno de grava de carretera en zona de saneos

Esta unidad se refiere a la aportación de material de cantera tipo “grava” (que podrá ser variado por la Dirección de Obra) para poder rellenar zonas de material inadecuado, y posteriormente continuar con el firme de la calzada.

Se medirá y abonará por los metros cúbicos realmente colocados.

CAPÍTULO 4. FIRMES y PAVIMENTACIÓN

ARTÍCULO 4.1.- SUELO SELECCIONADO CBR>20

4.1.1. DEFINICIÓN

Corresponde a la capa situada debajo de la base granular de la calzada, en las zonas de cajeo y a los rellenos de las zanjas. Se ejecutará con materiales granulares que cumplan las condiciones señaladas en el siguiente apartado, y corresponderá a los usos que serán fijados por la Dirección de las obras. En este caso, se ha previsto un material de zahorras artificiales procedente de préstamo, yacimiento granular o cantera que cumpla con las exigencias de suelo seleccionado de CBR>20.

4.1.2. MATERIALES

Las características de este material están definidas en el capítulo de materiales y en la propia definición de la unidad de obra que esencialmente son: suelo seleccionado de CBR>20, no plástico y de granulometría continua.

4.1.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Su espesor será de 0,25 m en la zona de cajeo de calzada de la carretera. La pendiente será la indicada en los planos, siendo como mínimo del 2% al exterior.

La compactación del material se efectuará al 95% del Proctor Modificado.

La ejecución se hará en condiciones análogas a las previstas en los apartados 500.3, 500.4 y 500.5 del PG-3, y se medirá y abonará por los metros cúbicos realmente ejecutados, medidos en las secciones definidas en los planos o en las modificaciones a los mismos, ordenadas por el Ingeniero Director. El refino de la explanada se considera incluido en el precio de la unidad, así como las posteriores limpiezas y rasanteos precisos por contaminaciones de obra. Incluso la reposición de la capa completa si su capacidad portante se ve alterada por el tráfico de obra.

4.1.4. MEDICIÓN Y ABONO

El material seleccionado de CBR>20 se medirá por los metros cúbicos medidos según las Secciones-Tipo que figuran en los planos, abonándose a los precios que figuran en el Cuadro de Precios.

Los precios comprenden todos los gastos necesarios para la adquisición de los materiales, carga, transporte al lugar de empleo, descarga, extensión, humectación y compactación, así como los de cribado y machaqueo, y en general, todos los necesarios para la correcta terminación de las respectivas unidades de obra, según las especificaciones del Proyecto y las indicaciones de la unidad de obra.

ARTÍCULO 4.2.- BASE ZAHORRA ARTIFICIAL

4.2.1. DEFINICIÓN

La base del firme del presente proyecto, constituido por zahorra artificial (caliza ZA-40), es una mezcla de áridos total o parcialmente machacados en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es de tipo continuo.

Corresponde a las capas situadas debajo de la capa de aglomerado en la zona de calzada, a las zonas debajo de aceras, isletas y caminos peatonales, así como el relleno de zanjas.

Su espesor será de 0,20 m en calzada de carretera y de 0,15 en aceras.

4.2.2. MATERIALES

El material será procedente de la trituración de piedra de cantera.

Se estará a lo dispuesto en el Art. 501.2 del PG-3.

La Dirección de las obras, a la vista de los materiales, fijará utilización de un huso de entre los fijados en el citado Art. 501.2. En este caso se prevé un uso Z-40.

El resto de especificaciones está indicado en el capítulo de Materiales.

4.2.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El procedimiento de preparación del material deberá garantizar el total cumplimiento de las condiciones granulométricas y de calidad exigidas. Ello exigirá normalmente la dosificación en central.

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

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada se procederá a la extensión de ésta. Los materiales previamente mezclados serán extendidos, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación.

Se extraerán muestras de la compactación para comprobar la granulometría, y si ésta no fuera la correcta, se añadirán nuevos materiales y/o se mezclarán los extendidos hasta que cumpla la exigida.

Esta mezcla se hará con niveladoras, rastras, grada de discos, mezcladoras rotatorias u otra maquinaria aprobada por la Dirección de las obras, de manera que no perturbe el material subyacente. La mezcla se continuará hasta conseguir un material uniforme en toda su profundidad. Una vez conseguida la granulometría deseada se procederá a la humectación si fuese necesario.

Conseguida la humectación más conveniente, que se determinará en obra, se procederá a la compactación de la zahorra artificial, la cual se continuará hasta alcanzar, en todo el espesor de la tongada, una densidad igual al 100% Proctor modificado, según la Norma NLT-108/72.

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

4.2.4. TOLERANCIAS DE LA SUPERFICIE ACABADA

Se estará a lo dispuesto en el Art. 501.4 del PG-3 Las irregularidades que excedan de las tolerancias fijadas, se corregirán por el Contratista y a su cuenta, de la siguiente forma:

a) En las zonas en las que la superficie acabada esté sobre la teórica se procederá al reperfilado de dichas zonas, retirando los materiales sobrantes hasta conseguir la tolerancia fijada.
b) En las zonas en las que la superficie acabada esté más de 3 cm por debajo de la superficie teórica, se procederá a aportar el material necesario, extensión de este en la zona, escarificado de la capa de base en una profundidad de 10 cm, humectación del material y compactación.

Estas operaciones se realizarán cuantas veces sean necesarias hasta conseguir que la superficie acabada difiera de la teórica en menos de las tolerancias fijadas.

4.2.5. LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Se estará a lo dispuesto en el Art. 501.5 del PG-3.

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

4.2.6. MEDICIÓN Y ABONO

La base de zahorra artificial se medirá por los metros cúbicos realmente ejecutados y medidos en las secciones teóricas señaladas en los planos (perfiles transversales del firme y secciones tipo), y se abonará al precio establecido en el Cuadro de Precios Nº 1.

Si por necesidades de organización de la obra fuera necesario recurrir a la creación de acopios intermedios, la posterior carga y transporte al lugar de empleo no serán de abono independiente.

ARTÍCULO 4.3.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

4.3.1. DEFINICIÓN

Se define como Riego de Imprimación la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa no bituminosa, previamente a la extensión sobre ésta de una capa bituminosa.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie.
- Aplicación del ligante bituminoso.
- Eventual extensión de un árido de cobertura.

4.3.2. MATERIALES

Se estará a lo dispuesto en el Art. 530.2 del PG-3.

El ligante bituminoso será ECI: al 60%, con una dotación de 1,2 kg/m^2.

ÁRIDOS DE COBERTURA

Condiciones generales

El árido de cobertura a emplear, eventualmente, en riegos de imprimación será arena natural, arena de machaqueo o una mezcla de ambas.

Granulometría

La totalidad del árido deberá pasar por el tamiz 4 mm de la UNE-EN 933-2, y no contener más de un quince por ciento (15%) de partículas inferiores al tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2, según la UNE-EN 933-1.

Limpieza

El árido deberá estar exento de polvo, suciedad, terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas.

El equivalente de arena del árido, según la UNE-EN 933-8, deberá ser superior a cuarenta (40).

Plasticidad

El material deberá ser "no plástico", según la UNE 103104.

4.3.3. DOSIFICACIÓN DE LOS MATERIALES

Al menos 24 horas antes de comenzar los trabajos de esta unidad de obra, se realizará una prueba en un tramo de 100 m, con el fin de determinar la dotación de ligante.

La dotación de la prueba será en torno a 1,2 kg/m^2, dividiéndose el tramo de prueba en tres partes, con

incremento y/o decremento de dotación de 0,2 kg/m^2.

La dotación de ligante quedará definida por la cantidad que la capa que se imprima sea capaz de absorber en un periodo de 24 horas.

Una vez decidida la dotación del ligante, el empleo del árido quedará condicionado a la necesidad de que pase el tráfico por la capa recién tratada, o a que 24 horas después del extendido del ligante se observe que ha quedado una parte sin absorber.

La dosificación del árido, en ese caso, será la mínima compatible con la total absorción del exceso de ligante, o la permanencia bajo la acción del tráfico.

4.3.4. EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará a lo dispuesto en el Art. 530.4 del PG-3.

4.3.5. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará a lo dispuesto en el Art. 530.5 del PG-3.

4.3.6. LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Se estará a lo dispuesto en el Art. 530.6 del PG-3.

4.3.7. 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 considerará comprendido en el precio del "M^2. de Riego de Imprimación"; por tanto, no habrá lugar a su abono por separado, aún en el caso de que la Dirección de las obras ordenase su utilización.

El riego de imprimación se abonará al precio señalado en el Cuadro de Precios. Se abonarán los metros cuadrados realmente ejecutados, medidos sobre las secciones teóricas señaladas en los planos (perfiles transversales del firme y secciones tipo).

ARTÍCULO 4.4.- RIEGOS DE ADHERENCIA

4.4.1. DEFINICIÓN

Se define como riego de adherencia la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa bituminosa, previamente a la extensión sobre ésta de otra capa bituminosa.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante bituminoso

4.4.2. MATERIALES

El ligante bituminoso será ECR-2.

4.4.3. DOSIFICACIÓN DEL LIGANTE

La dosificación del ligante será en torno a 0,5 kg/m^2.

No obstante, dado que muy probablemente la extensión de las capas de M.B.C. sea inmediata, la Dirección de obra podrá modificar, e incluso suprimir, tal dosificación a la vista de las obras.

4.4.4. EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará a lo dispuesto en el Art. 531.4 del PG-3.

4.4.5. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará a lo dispuesto en el Art. 531.5 del PG-3.

4.4.6. LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Se estará a lo dispuesto en el Art. 531.6 del PG-3.

4.4.7. MEDICIÓN Y ABONO

La preparación de la superficie existente (barrido enérgico de la superficie y eliminación de polvo) 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 riego de adherencia se abonará al precio señalado en el Cuadro de Precios. Se abonarán los metros cuadrados realmente ejecutados, medidos sobre las secciones teóricas señaladas en los planos (perfiles transversales del firme y secciones tipo).

ARTÍCULO 4.5.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

4.5.1. DEFINICIÓN

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para realizar la cual es preciso calentar previamente los 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.

4.5.2. MATERIALES

Se estará a lo dispuesto en el Art. 542.2 del PG-3.

El ligante bituminoso a emplear será betún asfáltico tipo B 50/70, de acuerdo con el Art. 211 del PG-3.

El coeficiente de pulido acelerado del árido grueso de la capa de rodadura será superior a 0,45, determinándose dicho coeficiente de acuerdo con las Normas NLT-174/72 y NLT-175/73.

El filler será totalmente de aportación en la capa de rodadura. En el resto de las capas, la Dirección de las obras podrá autorizar el empleo de hasta el 50% de filler procedente de los áridos, siempre que cumpla las condiciones expresadas en el citado Art. 542-2.

4.5.3. TIPO Y COMPOSICIÓN DE LAS MEZCLAS

En la capa de rodadura se empleará una mezcla bituminosa AC16surf (Ofita), siendo el espesor proyectado de 5 cm.

En la capa de base bituminosa se empleará una mezcla tipo AC32 BASE G, (Caliza) , siendo el espesor proyectado de 10 cm.

La relación ponderal mínima entre los contenidos de filler y betún, se fijará por la Dirección de Obra a la vista de los resultados de los ensayos que se realicen para el estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.

A efectos de indicación para el tramo de prueba, se considerarán unos porcentajes de betún de 5,1% para la capa de rodadura, de 4,5% para la capa intermedia y de 3,8% para la capa de base.

4.5.4. EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará a lo dispuesto en el Art. 542.4 del PG-3.

La producción horario mínima de la planta para la fabricación de la mezcla será de 80 Tm/h, y deberá disponer de 5 silos para dosificación en frío de los áridos.

Las extendedoras tendrán un sistema que permita quitar o acoplar piezas, obteniéndose un ancho mínimo de 2,50 m y un ancho máximo de 5,50 m. Dichas extendedoras estarán equipadas con dispositivos

automáticos de nivelación.

4.5.5. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará a lo dispuesto en el Art. 542.5 del PG-3.

Se tendrá especial cuidado en el cumplimiento de las siguientes especificaciones:

- La ejecución de la mezcla no deberá iniciarse bajo ningún concepto hasta que se haya estudiado y aprobado la correspondiente fórmula de trabajo.
- Cuando el resultado de un ensayo de control sobrepase las tolerancias, se intensificará el control para constatar el resultado o rectificarlo.
- En el primer caso, si existe una desviación sistemática, se procederá a reajustar la dosificación de los materiales, para encajar la producción dentro de la fórmula de trabajo.
- Debe prestarse especial atención al Plan General de Control de Calidad y al de Toma de Muestras, para evitar errores sistemáticos que falsearían los resultados de control.
- Si la marcha de las obras lo aconseja, el Director de las obras podrá corregir la fórmula de trabajo con objeto de mejorar la calidad de la mezcla bituminosa, justificándolo debidamente mediante un nuevo estudio y los ensayos oportunos.
- Las fracciones de los áridos serán homogéneas, y se acopiarán y manejarán con las precauciones necesarias para evitar contaminaciones y segregaciones.
- La Dirección de las obras ordenará un plan de recepción de las fracciones de los áridos, incluyendo los ensayos a realizar, especificando su frecuencia y desviaciones admisibles.
- Cuando se detecten anomalías en el suministro de los áridos se acopiarán por separado, hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice el cambio de procedencia de un árido.
- Deberá comprobarse que la unidad clasificadora en caliente proporciona a los silos en caliente áridos homogéneos.
- En ningún caso se introducirá en el mezclador el árido caliente a una temperatura superior en 15ºC a la temperatura del ligante.
- Se rechazarán todas las mezclas heterogéneas (carbonizadas o sobrecalentadas), las mezclas con espuma o las que se presenten con indicios de humedad. En este último caso se retirarán los

áridos de los correspondientes silos en caliente. También se rechazarán aquellas en que la envuelta no sea perfecta.

- La mezcla no se extenderá hasta que no se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentar tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos, con las tolerancias establecidas en el presente Pliego.
- La colocación de la mezcla se realizará con la mayor continuidad posible. El Contratista propondrá a la Dirección de las obras un plan de colocación de la capa de rodadura, con el fin de extenderla sin más juntas que las laterales de cada franja, que se realizarán en caliente; por consiguiente, no habrá juntas de trabajo transversales.
- 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, las juntas longitudinales y el borde exterior, la compactación se realizarán de acuerdo con un plan propuesto por el Contratista y aprobado por el Director, con los resultados obtenidos en los tramos de prueba realizados previamente al comienzo de la operación. Los rodillos llevarán su rueda motriz del lado cercano a la extendedora; sus cambios de dirección se harán sobre mezcla ya apisonada, y sus cambios de sentido se efectuarán con suavidad.
- La compactación se continuará mientras la mezcla se mantenga en caliente y en condiciones de ser compactada, hasta que se alcance la densidad especificada.
- La densidad a obtener deberá ser, por lo menos, el 97% de la obtenida, aplicando a la fórmula de trabajo la compactación prevista en el método Marshall, según la Norma NLT-159/75, o en su defecto, la que indique el Director, debidamente justificada, basándose en los resultados conseguidos en los tramos de prueba.

4.5.6. TRAMO DE PRUEBA

Al iniciarse los trabajos, el Contratista de las obras construirá un tramo de pruebas de 100 m de longitud y ancho adecuado, de acuerdo con las condiciones establecidas anteriormente, y en ellas se probará el equipo y el plan de compactación.

Se tomarán muestras de la mezcla, y se ensayarán para determinar su conformidad con las condiciones especificadas en: densidad, granulometría, contenido de ligante y demás requisitos. En el caso de que los ensayos indicasen que la mezcla no se ajusta a dichas condiciones, deberán hacerse inmediatamente las

necesarias correcciones en las instalaciones de fabricación y sistemas de extensión y compactación, o si ello es necesario, se modificará la fórmula de trabajo, repitiendo la ejecución de las secciones de ensayo una vez efectuadas las correcciones.

4.5.7. TOLERANCIA DE LAS SUPERFICIES ACABADAS

Se estará a lo dispuesto en el Art. 542.7 del PG-3.

4.5.8. LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Se estará a lo dispuesto en el Art. 542.8 del PG-3.

4.5.9. 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 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 realizados diariamente, aplicada a las toneladas de M.B.C, realmente colocadas en obra.

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se abonarán por toneladas realmente fabricadas y puestas en obra, medidas por pesada directa en báscula debidamente contrastada.

Las mezclas bituminosas en caliente, fabricadas con áridos calizos, se abonarán a los precios señalados en el Cuadro de Precios para estas unidades de obra.

Las mezclas bituminosas en caliente, fabricadas con áridos ofíticos, se abonarán a los precios señalados en el Cuadro de Precios para estas unidades de obra.

El abono de los áridos, filler de recuperación o de aportación y eventuales adiciones, empleadas en la fabricación de las mezclas bituminosas en caliente, se considerará incluido en el de la fabricación y puesta en obra de las mismas, no siendo, por tanto, objeto de abono por separado.

En los precios de las mezclas bituminosas y resto de unidades que haya que afectar al tráfico está incluida la parte proporcional de medidas preventivas de seguridad y salud laboral como señalista, protecciones individual y colectiva, etc.

ARTÍCULO 4.6.- SOLERA O PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

Se ha dispuesto una unidad de obra referente a solera o pavimento de hormigón.

- **M^2 Solera o pavimento de hormigón de 14 cm de espesor** colocada debajo de los pavimentos de adoquín (acera en isleta central de la glorieta), y como pavimentos en el resto de las isletas triangulares. Esta solera irá apoyará en una capa de 15 cm de base granular o en el pavimento de la calzada existente.

El tipo de hormigón será hormigón en masa HF-4,5.

La solera de hormigón irá apoyada en una capa de zahorra artificial.

Se tendrá especial cuidado en la nivelación de las diversas zonas de la calzada, al objeto de que el agua de lluvia tenga siempre salida y no se forman puntos bajos en donde se queden charcos de agua.

Serán de aplicación los Art. del PG-3 correspondientes a pavimentos de hormigón, sobre todo lo concerniente al curado de los elementos horizontales, por lo que se ha previsto en el precio un producto filmógeno de curado.

Las juntas transversales de dilatación servirán para permitir el movimiento de las losas si éstas se dilatan por efecto de la temperatura y se evitan así empujes indeseables.

Las juntas transversales de contracción se realizarán mediante serrado de la parte superior, una vez que el hormigón haya adquirido una mínima resistencia (por ej. al día siguiente). Las distancias entre juntas no serán mayores de 4 m. También podrán realizarse mediante listón tipo trapezoidal.

La profundidad del serrado será de 1/3 del espesor de la losa.

4.6.1. MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por metros cuadrados realmente ejecutados (entendiéndose que el espesor citado es un espesor mínimo), por lo que no será de abono el exceso de hormigón que sobrepase dicho espesor, y en dicho precio se incluye la fabricación, extendido, realización de juntas, curado mediante producto filmógeno, vibrado, acabado superficial y formación de pendientes.

Se incluye asimismo la colocación a cota de tapas de registro de los diversos pozos y arquetas.

El abono será realizado según el precio indicado en el Cuadro de Precios, para:

- M^2 Solera o pavimento de hormigón HM-25, de 14 cm de espesor.

ARTÍCULO 4.7.- HORMIGONES.

4.7.1. DEFINICION

Se definen como hormigones los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido

grueso y, eventualmente, productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

4.7.2. MATERIALES.

CEMENTO

Además de las condiciones exigidas en el art.202 del PG-3, cumplirá las que se indican en la norma EHE.

Se utilizará un único tipo en la obra y éste será del tipo I-35. En los elementos de la obra que hayan de quedar vistos se empleará cemento de la misma partida.

AGUA

Además de las condiciones exigidas en el art.280 del PG-3 cumplirá las que se indican en la EHE.

ARIDO FINO Y ARIDO GRUESO

Además de las condiciones exigidas en los apartados 610.2.3 y 610.2.4 del PG-3 cumplirán las que se indican en la EHE.

PRODUCTOS DE ADICIÓN

De acuerdo con la EHE, se considerará imprescindible la realización de ensayos previos en todos y cada uno de los casos, muy especialmente cuando se empleen cementos diferentes del Portland. Los ensayos se realizarán de acuerdo con el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos y la Instrucción EHE.

Los aditivos del hormigón deberán obtener la "marca de calidad" en un laboratorio que, señalado por la Dirección de las Obras, reúna las instalaciones y el personal especializado para realizar los análisis, pruebas y ensayos necesarios para determinar sus propiedades y los efectos favorables y perjudiciales sobre el hormigón.

No se empleará ningún aditivo que no haya sido previamente aprobado por la Dirección de las Obras. Los ensayos que resulten necesarios para demostrar la eficacia de la inocuidad de cualquier aditivo propuesto correrán a cargo del Contratista.

4.7.3. TIPOS DE HORMIGON

Los tipos de hormigón a emplear, de acuerdo con la denominación del apartado 610.3 del PG-3, utilizados en toda la obra, serán los siguientes según su uso:

- ✓ Hormigón HM-20.
  - Homigón de apoyo y recubrimiento en canalizaciones.

- Pequeñas obras de drenaje.
- Realización de cunetas.

✓ Hormigón HM-25.

- Solera de hormigón bajo pavimentos de baldosa hidráulica.
- Pavimento de hormigón.

La docilidad de los hormigones será la necesaria para que, con los métodos de puesta en obra y consolidación que se adopten, no se produzcan coqueras y no refluya la pasta al terminar la operación.

En ningún caso se utilizarán hormigones con un contenido de agua superior al correspondiente a la consistencia fluida.

4.7.4. ACABADO DEL HORMIGON

Las tolerancias de acabado en las superficies de hormigón desencofradas son las que se especifican en el apartado 680.2 del art. 680 "Encofrados y moldes".

Las superficies no encofradas se alisarán mediante plantilla o fratás, estando el hormigón fresco, no admitiéndose una posterior extensión de hormigón. La tolerancia máxima será de 6 mm. respecto de una regla o escantillón de 2 m de longitud, medidos en cualquier dirección.

4.7.5. ESTUDIO DE LA MEZCLA Y OBTENCION DE LA FORMULA DE TRABAJO

La consistencia de los hormigones frescos será la más seca compatible con los métodos de puesta en obra adoptados.

Las tolerancias admitidas sobre las dosificaciones aceptadas serán:

- El ± 1% en la cantidad de cemento.
- El ± 2% en la cantidad de árido.
- El ± 1% en la cantidad de agua.

4.7.6. FABRICACION

La mezcla en central será obligatoria para todos los hormigones utilizados, excepto para los hormigones de limpieza.

Deberá cumplirse lo que sobre el particular señala la Instrucción EHE, y en cuanto a la fabricación y suministro de hormigón preparado será de aplicación la Instrucción EHPRE-72.

4.7.7. PREPARACION DEL TAJO

Antes de verter el hormigón fresco sobre la roca, suelo de cimentación o sobre la tongada inferior de

hormigón endurecido, se limpiarán las superficies incluso con chorro de agua y aire a presión y se eliminarán los charcos de agua que hayan quedado.

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

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

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

Previamente a la colocación, en zapatas y fondos de cimientos se recubrirá el terreno por una capa de hormigón de rasanteo HM-20 de 0,05 m. de espesor mínimo, para limpieza e igualación, y se cuidará de evitar que caiga tierra sobre ella o durante el subsiguiente hormigonado.

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

4.7.8. TRANSPORTE DEL HORMIGON

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 recien amasadas; es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua, etc. Especialmente se cuidará de que las masas no lleguen a secarse tanto que se impida o dificulte su adecuada puesta en obra y compactación.

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

4.7.9. PUESTA EN OBRA DEL HORMIGON

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 conglomerados o aditivos especiales, pudiéndose aumentar, además, cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua o cuando concurran favorables condiciones de humedad y temperatura. En ningún caso se

tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a dos metros y medio (2½), quedando prohibido el arrojarla con la pala a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, hacerlo avanzar más de un metro (1 m) dentro de los encofrados, o colocarlo en capas o tongadas cuyo espesor sea superior al que permita una compatación completa de la masa.

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

4.7.10. COMPACTACION

Se pondrá en conocimiento de la Dirección de las Obras los medios a emplear, que serán previamente aprobados por éste. Igualmente, la Dirección de las Obras fijará la forma de puesta en obra, consistencia, transporte, vertido y compactación, y aprobará las medidas a tomar para el hormigonado en condiciones especiales.

No se permitirá la compactación por apisonado.

4.7.11. JUNTAS

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción y/o dilatación. Las de contracción y hormigonado se fijarán de acuerdo con el plan de obra y las condiciones climatológicas, pero siempre con antelación al hormigonado y previa aprobación de la Dirección de las Obras.

En los muros la distancia entre juntas de hormigonado no será mayor de 10 mts, y en el pavimento de hormigón se realizará una junta cada 4 mts, cortando con disco, pasadas las primeras horas y antes del proceso de retracción.

La armadura inferior podrá ser pasante, pero la superior (caso de que exista) se cortará.

Se estará a lo dispuesto en el art.610.11 del PG-3.

En las juntas de dilatación, el corte realizado se rellenará con un perfil de neopreno y se sellará la junta con un mástic.

4.7.12. HORMIGONADO EN TIEMPO LLUVIOSO

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

4.7.13. HORMIGONADO EN TIEMPO FRIO

En general se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados.

En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y el primer endurecimiento del hormigón, no habrá de producirse deterioros locales en los elementos correspondientes ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Si no es posible garantizar que con las medidas adoptadas se ha conseguido evitar dicha pérdida de resistencia, se realizarán los ensayos de información (véase Instrucción EHE) necesarios para conocer la resistencia realmente alcanzada, adoptándose en su caso las medidas oportunas.

Si la necesidad de hormigonar en estas condiciones parte del Contratista, los gastos y problemas de todo tipo que esto origine serán de cuenta y riesgo del Contratista.

4.7.14. HORMIGONADO EN TIEMPO CALUROSO

Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán medidas oportunas para evitar una evaporación sensible del agua de amasado, tanto durante el transporte como en la colocación del hormigón.

En presencia de temperaturas elevadas y viento será necesario mantener permanentemente las superficies de hormigón durante 10 días por lo menos, o tomar otras precauciones especiales aprobadas por la Dirección de Obra para evitar la desecación de la masa durante su fraguado y primer endurecimiento.

Si la temperatura ambiente es superior a 40º C, se suspenderá el hormigonado salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.

4.7.15. CURADO

Se estará a lo dispuesto en el art.610.12 del PG-3.

Durante el primer periodo de endurecimiento del hormigón se someterá a éste a un proceso de curado durante al menos los tres primeros días, y que consistirá en regar la superficie del hormigón con la frecuencia necesaria para mantenerla húmeda sin producir lavaduras. Dicho plazo se incrementará en, al menos, dos días en tiempo seco o caluroso.

En la ejecución de los elementos horizontales que están expuestos a la intemperie será totalmente necesaria la utilización de un producto de curado, que tendrá que ser aprobado por la Dirección de obra, y que se utilizará inmediatamente al proceso de hormigonado. Su objeto es evitar la retracción del primer

momento, debido a la evaporación superficial.

4.7.16. CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en la Instrucción EHE.

Los niveles de control para los distintos materiales y elementos figuran en los planos correspondientes.

4.7.17. MEDICION Y ABONO

El hormigón se abonará por metros cúbicos realmente colocados en obra, medidos sobre los planos, excepto cuando se indique otra cosa. Quedarán incluídos los aditivos si es que la Dirección de las Obras autoriza su utilización.

Las unidades que figuran en el Cuadro de Precios son:

- ✓ M^3 de hormigón HM-20.

Los hormigones de limpieza, HM-20, HM-25 y HA-25 también vienen incluidos en otras unidades (arquetas, pocillos, pavimentos, soleras, etc).

La realización de las juntas de hormigonado, la cubrición con un producto filmógeno de curado y demás operaciones auxiliares están incluídas en el precio correspondiente, no habiendo lugar por tanto a su abono por separado.

El hormigón de cimientos se medirá según su sección teórica, como en planos, existiendo otra unidad de encofrado para su colocación cuando la excavación sea sobreabundante. Si se hormigonase directamente sobre el terreno se medirá sólo la sección teórica, pero se abonarán igualmente los metros cuadrados de encofrado previsto para su utilización, aunque no se hayan ejecutado. Este abono se pagará en concepto de exceso de hormigón que esta fase de ejecución ocasiona.

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.

En el caso contemplado por la EHE, de haber optado por ensayos de información y resultar éstos desfavorables, cualquier operación determinada por la Dirección de las Obras sobre aquel elemento o parte de la obra afectados será realizada sin percibir la Empresa Constructora ningún abono por ello. Si fuese aceptado el hormigón o su reparación, quedará a juicio de la Dirección de las Obras la penalización de la disminución de resistencia del hormigón, reduciendo su precio de abono en la misma proporción en que hubiera resultado disminuída la resistencia.

ARTÍCULO 4.8.- MALLAS ELECTROSOLDADAS.

4.8.1. DEFINICIÓN

Se definen como mallas electrosoldadas a los panales rectangulares formados por barras lisas de acero trefilado, soldadas a máquina entre sí y dispuestas a distancias regulares.

La calidad y condiciones generales serán las especificadas de la Instrucción EHE.

En este caso se han elegido dos tipos de #Φ10 a 0,20 m. y de #Φ8 a 0,15 m, pudiendo la Dirección de Obra variar este mallazo por otro equivalente y se utilizarán como refuerzo de las aceras en los pasos de vado de entrada a bajeras y y de las los de hormigón de refuerzo en las canalizaciones de servicios afectados.

4.8.2. COLOCACIÓN

Las mallas electrosoldadas 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 las oportunas sujeciones, manteniéndose mediante piezas adecuadas la distancia al encofrado, de modo que quede impedido todo movimiento de las armaduras durante el vertido y compactación de hormigón, permitiendo a éste envolverlas sin dejar coqueras.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado, el Contratista deberá obtener de la Dirección de la Obra la aprobación de las mallas electrosoldadas colocadas.

4.8.3. MEDICIÓN y ABONO

El mallazo, en ambos casos, se medirá y abonará por los metros cuadrados colocados y se abonará a los precios descritos en el Cuadro de Precios.

ARTÍCULO 4.9.- PAVIMENTOS DE ACERAS CON BALDOSA HIDRÁULICA.

4.9.1. DEFINICIÓN

En las aceras se va a colocar un pavimento de baldosa hidráulica de 30x30 cm, del mismo tipo que el existente en la zona, o el que decida la Dirección de obra.

Los materiales empleados en su fabricación, sus tolerancias geométricas, aspecto, absorción al agua, heladicidad y resistencia a desgaste y flexión, serán las especificadas para las baldosas hidráulicas de primera clase, en el art. 220 del PG-3. El tipo y modelo a emplear será autorizado previamente a su colocación por la Dirección Facultativa.

4.9.2. FORMA DE EJECUCIÓN

Una vez compactada la base granular y formada la pendiente transversal del 2% hacia la calzada, se coloca la solera de hormigón con sus juntas de dilatación. Sobre la capa de hormigón, y recibida con mortero de cemento M-80, se colocará la baldosa hidráulica. La superficie de hormigón se hallará exenta de polvo y suciedad, y se regará antes del tendido del mortero. Una vez colocada la baldosa, se regará y golpeará en la forma acostumbrada, teniendo especial cuidado a fin de que la baldosa siga perfectamente las alineaciones rectas o curvas, según los casos.Todas las grietas se rellenarán con polvo de cemento blanco.

El espesor total será de 6 cm, incluido el espesor de mortero y el de la baldosa.

4.9.3. MEDICION Y ABONO

Se medirán y abonarán por los metros cuadrados realmente colocados, descontándose el bordillo pero no las tapas de arquetas existentes, ni los alcorques, a los precios establecidos en el Cuadro de Precios, para:

- ✓ M² Pavimento de acera con baldosa hidráulica, colocada sobre solera de HM-25, de 14 cm de espesor, que está apoyada en una capa de 15 cm de base granular. Se incluye la parte proporcional de alcorques, la formación de pasos rebajados, el dibujo de las diversas piezas de la baldosa, juntas de dilatación, formación de pendientes, remates y limpieza final. Tanto la solera de hormigón como la base granular, están incluidas en otras unidades de obra

Se medirá y abonará por los metros cuadrados colocados.

ARTÍCULO 4.10.- ARREGLO DE FACHADA EXISTENTE

Esta unidad se refiere al arreglo de la parte inferior de las fachadas o muros de cerramiento, en las cuales la nueva pavimentación ha quedado por debajo de la anterior, y en ese caso, es preciso arreglar la superficie de la fachada existente.

En otros casos, será debido a desperfectos durante la realización de las obras (salida de canalizaciones, etc.).

En el caso de que la nueva pavimentación quedase por encima de la cota anterior, no habrá motivo de abono de esta unidad.

Se medirá y abonará por metros lineales de fachada arreglada.

ARTÍCULO 4.11.- BORDILLOS DE HORMIGÓN

4.11.1. DEFINICIÓN

Son elementos prefabricados de hormigón, fabricados con áridos procedentes de machaqueo, cuyo tamaño máximo será de 20 mm, colocados sobre una solera de hormigón HM-20 para delimitar la calzada y la acera o para delimitar zonas de diversos usos (cuneta, zona verde, etc.).

Los bordillos de calzada incluyen la rígola, el contrabordillo y el asiento de mortero.

Sus dimensiones variarán dependiendo del tipo de bordillo.

- **Bordillo de calzada** de 15x25 cm, prefabricado de hormigón, en elementos rectos o curvos para separación de calzada y acera en la travesía.
- **Bordillo de calzada tipo isleta pisable** de 14 y 25cm, colocado en las isletas triangulares (excepto las del paso de peatones) y en la isleta central de la glorieta.
- **Bordillo encintado de jardín** de 20x10 cm (a definir por la Dirección de Obra) en zonas de separación entre aceras y zonas verdes. Los bordillos tipo jardín incluyen el contrabordillo y el asiento de mortero. La diferencia de altura entre el borde superior de bordillo jardín y cota de acera será de 5 cm o a nivel según Dirección de Obra.
- **Bordillo tipo vado,** de 50x25x6 o similar, para zonas de entrada a bajeras en aceras.

4.11.2. MATERIALES

Se estará a lo dispuesto en el Art. 570.2 del PG-3.

El mortero a utilizar será mortero de cemento, designado como N-450 en el art. 611, "Mortero de cemento" en el PG-3.

Los bordillos serán prefabricados de hormigón, con la forma y dimensiones definidas en los planos, y las características de material señaladas en el capítulo correspondiente.

El hormigón a utilizar será del tipo HM-20, tanto en el bordillo prefabricado como en el lecho de asiento, contrabordillo y rígola.

La tensión de rotura (flexotracción) no será inferior a 60 kg/cm^2.

Las caras vistas del bordillo serán vibradas, lisas y exentas de coloraciones extrañas, coqueras u otros defectos.

4.11.3. COLOCACIÓN DE BORDILLOS

Consiste en la colocación de piezas prefabricadas de hormigón o de piezas de piedra sobre una solera adecuada, constituyendo una faja o cinta que delimita la superficie de la calzada (bordillo de calzada) o de una acera o isleta verde (bordillo de jardín).

Los materiales a utilizar serán los definidos para esta unidad en los planos del proyecto, y cumplirán las prescripciones que para ellos se fijan en este Pliego.

Las piezas se asentarán sobre una zapata de hormigón de las dimensiones especificadas en los planos, mediante interposición de una capa de mortero de agarre.

Se colocarán dejando un espacio entre ellos de 5 mm. Este espacio se rellenará con mortero, del mismo tipo que el empleado en el asiento.

Las juntas se ejecutarán de tal manera que queden perfectamente rellenos todos los huecos y defectos de las piezas contiguas. Finalmente, se reforzarán con una banda del mismo mortero y un ancho igual al doble de la junta, sobresaliendo unos 5 mm aproximadamente, que deberán quedar perfectamente recortadas y bruñidas.

Los tramos curvos en bordillos de hormigón se realizarán mediante una poligonal formada por piezas rectas y en bordillos de piedra mediante una pieza especial (R<20 cm).

Por último, se realizará una rígola o zona de hormigón existente entre el bordillo y la calzada. Su anchura será de 20 cm y su terminación será lisa. Las dimensiones y espesores están indicados en los planos.

La realización de la rígola está contemplada en la unidad y comprende el hormigón, el encofrado lateral y la terminación de la superficie.

4.11.4. MEDICIÓN Y ABONO

Los bordillos de hormigón se abonarán al precio establecido en el Cuadro de Precios, abonándose los metros lineales realmente colocados, medidos en el terreno.

En estos precios se encuentra incluido el bordillo, lecho de asiento, mortero, contrabordillo, rígola, excavación para el asiento, etc., y cuantas operaciones y materiales sean necesarios para la total terminación de esta unidad de obra.

ARTÍCULO 4.12.- SUBIDA Y BAJADA DE TAPAS DE REGISTROS

Se trata de la subida o bajada de tapas de registro existentes, incluyendo el recrecido o rebaje hasta una altura de 0,5 m.

La reposición de la tapa a su nueva ubicación se realizará en tapas de todo tipo cuadradas y circulares, metálicas o de hormigón.

Se incluye el recrecido de la arqueta o pozo con el material del elemento recrecido. Se repondrá tapa y marco nuevo en los casos que fuera necesario si así lo considerara la DO.

Esta unidad se medirá y abonará por unidades realizadas.

CAPÍTULO 5. EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

ARTÍCULO 5.1.- POZOS DE REGISTRO

5.1.1. DEFINICIÓN

Los pozos de registro deberán ser prefabricados y ajustados a las especificaciones de la Norma C 478 M-80, tanto en dimensiones y cuantías como en niveles de calidad, ensayos de recepción, etc.

5.1.2. CARACTERÍSTICAS

Estarán constituidos por los siguientes elementos:

- Pieza de fondo, que deberá tener previstos los orificios para el paso de la tubería.
- Elementos cilíndricos intermedios.
- Elemento superior de reducción.

La pieza de fondo deberá tener agujeros para el paso de los tubos, cuyo diámetro será en función del tipo de junta a adoptar. La superficie que delimite los agujeros deberá ser completamente lisa, de modo que pueda garantizarse la estanqueidad mediante la presión que sobre ella efectúe la goma de la junta.

En algún caso, y previa autorización por la Dirección de obra, la pieza de fondo o base podrá ser realizada "in situ"; (Generalmente en las zonas en donde la excavación sea entibada).

La unión entre la campana y la base se realizará con resina epoxi y se sellarán las juntas.

Las entradas y salidas de los colectores en los pozos se sellarán con silicona. Cuando los colectores sean de P.V.C., se realizará el entronque con el pozo mediante pasamuros de P.V.C. de 4 atm.

Los pozos serán de hormigón armado de Ø 1000 mm de diámetro interior.

Los Pozos deberán ser estancos, y en ese caso, los módulos prefabricados estarán unidos por juntas de goma tipo "Forshide".

Los patés, con las dimensiones que figuran en los planos, serán de acero recubierto de polipropileno.

Su colocación se ejecutará introduciéndolos a presión en orificios practicados al efecto. Estos orificios se ejecutarán mediante taladro sobre hormigón endurecido, y tendrán las dimensiones especificadas por el fabricante. La profundidad de estos orificios será de 9 cm.

El paté colocado será capaz de resistir, como mínimo, una fuerza de arrancamiento de 650 kg.

El marco y la tapa deberán ser de fundición nodular, con capacidad para resistir una carga puntual de 40 Tm. La tapa deberá llevar cerrojo de sujeción. El diámetro interior libre deberá ser 60 cm. El marco

deberá tener 4 taladros, para poderlo atornillar al anillo superior del registro.

El marco cumplirá las características del tipo D-400, según la Norma EN-124.

Asimismo, todas las tapas de todas las arquetas, pozos, rejillas, etc., serán de fundición nodular.

En cada caso se indicará en la propia tapa la palabra PLUVIALES o FECALES.

La altura media de los Pozos será inferior a 3,00 m.

Se medirán por unidades realmente ejecutadas y totalmente terminadas, tal como viene indicado en el Cuadro de Precios, cualquiera que sea la altura del Pozo.

Se incluye en la unidad de Pozos, el recrecido necesario al cono de reducción, para dejar la tapa a la altura del pavimento, y asimismo, la creación de una cama de hormigón en la base del pozo, de modo que sólo se vea la mitad inferior del tubo.

Existen otras unidades referentes a Pozos de Registros, que son las siguientes:

- ✓ Subida y bajada de tapas de registro existentes, incluyendo el recrecido o rebaje hasta una altura de 0,5 m y la realización de nueva losa de cubierta. La tapa será nueva de 40 Tn.

Esta unidad se medirá y abonará por unidades realizadas.

- ✓ Adecentamiento de pozos de registro existentes.

5.1.3. MEDICIÓN Y ABONO

Esta unidad se refiere a los pozos de saneamiento existentes en donde es necesario adecentar los pozos mediante cambio de tapas, subida o bajada de la parte final para enrasar con la nueva rasante, realizar cunas o patés en el interior, etc. y realizar la conexión con la nueva tubería.

Esta unidad se medirá y abonará por unidades realizadas.

ARTÍCULO 5.2.- TUBOS DE HORMIGÓN O DE PVC

5.2.1. DIÁMETROS A UTILIZAR

Se consideran, a efectos de su definición en este Pliego, tubo de PVC de diámetro Ø400, Ø315, Ø250 y Ø200 mm.

Las características de los materiales vienen indicadas en el capítulo correspondiente.

5.2.2. ESPECIFICACIONES DE PROYECTOS DE LOS TUBOS

TUBOS DE HORMIGÓN

Los tubos de hormigón para Obras de Fábrica y colectores, cumplirán, como mínimo, las especificaciones de la Instrucción de Tubos de Hormigón armado o pretensado del Instituto Eduardo Torroja.

El fabricante deberá indicar antes del suministro las características resistentes de los tubos para asegurar con los espesores por él adoptados, que los tubos soportarán las cargas de la zanja y el tren de cargas mediante el ensayo de tres aristas, así como el resto de los condicionantes (absorción y estanqueidad).

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 las tuberías. En principio se considerará como exigencias mínimas lo establecido en la Norma ASTM C443.

Deberá analizarse 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 la goma mantenga sus características en la situación de alternancia aire-agua a que estará sometida.
- 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 longitud mínima de 2,40 m, si bien se considera conveniente adoptar un valor máximo de 5 m.

Se exigirá una total estanqueidad, no admitiendo tubos en los que se produzcan goteos. En caso de que el sistema de fabricación pueda dar lugar a porosidades que impliquen goteos en la zona de la campana y que ello se haya puesto de manifiesto en las pruebas de estanqueidad, la Administración podrá exigir que el interior de la campana y la longitud que se precise sea pintada con una pintura Epoxi que se adhiera al hormigón y pueda conseguir la estanqueidad. Esta pintura también podrá ser exigida para mejorar las condiciones de asiento de la goma cuando el sistema de fabricación implique que se produzcan irregularidades en la zona de apoyo de la goma, que den lugar a faltas de estanqueidad en el ensayo de presión.

<u>Comprobaciones geométricas</u>

- Tolerancia de espesores: en ningún punto de la pared de los tubos, a lo largo de su longitud útil,

se admitirán variaciones de espesor superiores al 5% de los que figuren en los catálogos.

- Tolerancias del diámetro interior: las tolerancias máximas admisibles serán las siguientes:

ϕ u (mm)	300-400	500	600-700	800-1000	1200-1500
Tolerancias (mm)	± 4	± 5	± 6	± 7	± 8

- Longitudes de los tubos: la longitud de los tubos será constante. No se permitirán longitudes superiores a las siguientes, a menos que se garantice que tienen suficiente resistencia a la flexión longitudinal:

ϕ m (mm)	300	400-500-600	700-800-1000-1200
Lu n m.	2,50	2,50	3,00

La longitud útil mínima de los tubos será de 2,50 m, salvo casos especiales.

- Tolerancia de la longitud: las desviaciones admisibles de la longitud no serán en ningún caso superiores al tres por ciento en más o en menos (± 3%) de la longitud nominal.

TUBOS DE PVC

Se ajustarán a las siguientes Normas:

- UNE 53.114 - "Accesorios inyectados de UPVC para evacuación de aguas pluviales, y residuales, para unión con adhesivo y/o junta elástica. Características y métodos de ensayo".
- UNE 53.114 - "Tubos y accesorios de UPVC para unión con adhesivos y/o junta elástica, utilizados para evacuación de aguas pluviales y residuales"
- UNE-EN 1401-1 - "Tubos de PVC-U para redes de saneamiento horizontal. Características y métodos de ensayo".

Los adhesivos para tubos de PVC no plastificados se ajustarán a las Normas:

- UNE 53.174 - "Adhesivos para uniones encoladas de tubos y accesorios de UPVC. Características".
- UNE 53.175 - "Adhesivos para uniones encoladas de tubos y accesorios de UPVC. Métodos de ensayo".

Prueba de estanqueidad

Los tubos no presentarán fisuras ni pérdidas de agua aunque sobre la superficie puedan aparecer manchas de humedad por exudación, después de sometido a una presión de 2 kg/cm² durante 10 minutos.

Todos los tubos habrán de ser comprobados previamente en fábrica.

Rotura por presión interior

En ningún caso se admitirán tubos que no alcancen una presión interior de rotura superior a 4 kg/cm^2.

Caucho para juntas

- Caucho natural: deberá ser vulcanizado, homogéneo y exento de caucho recuperado.
- Caucho sintético: se prohíbe el empleo de residuos de caucho de recuperación.

Tanto el caucho natural como sintético deberán ser inmunes a las acciones de las aguas conducidas, y cumplirán con lo establecido en la tabla:

- Propiedades físicas

- Peso específico $\leq$ 1,1 kg/dm^3.
- Dureza Shok a 20º C = (50±5) %
- Alargamiento a la rotura $\geq$ 425 %
- Carga de rotura referida a la sección inicial $\geq$ 1.500 g/mm^2
- Deformación permanente a los 10 minutos $\leq$ 10% de la dimensión primitiva después de estar
- 24 h a 20ºC, comprimida hasta alcanzar el 50% de la dimensión.

- Límites en los contenidos
- No contendrá:
    - Cu, Sb, Hg, Mn, Pb
    - Óxidos metálicos (con excepción del cinc)
- Contenidos máximos:
    - Cenizas (óxido de cinc negro de humo) $\leq$ 10% en peso
    - Azufre (libre o combinado $\leq$ 2%
    - Estracto acetónico $\leq$ 4%
    - Estracto clorofórmico
- Contenidos mínimos:
    - Caucho natural $\geq$ 75% en volumen

5.2.3. INSTALACIÓN DEL COLECTOR

Los tubos para Obras de Fábrica o colectores deberán quedar perfectamente nivelados, de modo que se mantengan las pendientes de proyecto. A tal efecto, se limpiará el terreno de todo material suelto o con exceso de humedad. Antes de la colocación de los colectores, el Contratista deberá contar con la aprobación del Ingeniero Director de las obras o de sus representantes que comprobarán que la solera de la zanja se halla en buen estado del terreno y con la rasante adecuada.

Será responsabilidad del Contratista el que los tubos hayan sido correctamente introducidos unos en otros y que, en consecuencia, las juntas resulten estancas. Antes de tapar la zanja se efectuarán las pruebas de estanqueidad correspondientes hasta alcanzar una presión de 5 m de carga de agua, revisándose todas las juntas del tramo. Deberán subsanarse completamente los fallos de estanqueidad que puedan detectarse en juntas o en tubos, aunque ello requiera la sustitución de uno o más tubos.

5.2.4. COLOCACIÓN DE TUBERÍAS

Queda terminantemente prohibido, golpear los tubos para conseguir su nivelación. La Dirección de Obra rechazará todo tubo que haya sido golpeado.

Si las tuberías tienen juntas de enchufe y campana se ejecutarán hoyos bajo las juntas de las tuberías para garantizar que cada tubería apoye uniformemente en toda su longitud, en la cama de apoyo.

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. Si la tubería es de PVC, PE o FD envolviendo a la tubería con material granular, el cual será extendido y compactado en toda la anchura de la zanja hasta una altura que no sea menor de 10 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 bulldozer o 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 esta partida se considera incluida en el precio de la excavación.

En la instalación de tuberías con empujador se tomarán las medidas adecuadas para garantizar el mantenimiento de alineaciones y niveles previstos en el Proyecto. El equipo de empuje estará equipado con dispositivos para poder realizar la alineación.

5.2.5. PIEZAS DE PVC PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO

Cuando así se exija en Planos o Memoria, deberán colocarse piezas especiales de PVC en las conducciones de saneamiento.

Estas piezas son codos, derivaciones o abrazaderas de acometidas. En cualquier caso serán de la Serie 5 SN-8, y salvo disposición en contra, serán fundidas en una sola pieza.

En caso de utilizarse piezas construidas mediante soldadura, deberán ser admitidas y aprobadas por la Dirección de obra. Todas las piezas serán de los diámetros exigidos en planos, así como sus ángulos correspondientes, y contarán con las embocaduras y junta de goma necesarias.

Para las piezas abrazaderas de acometidas, éstas deberán contar con la plancha de goma y flejes de apriete que garanticen su estanqueidad con la tubería principal, o bien con la cola de unión que sustituya al sistema anterior cuando sea por sistema de contacto, en cuyo caso se exigirá exactitud entre el diámetro exterior del tubo a acometer y el interior de la pieza de abrazadera.

5.2.6. ANÁLISIS Y ENSAYOS

Se deberá probar el 10% de la longitud total de la red. El Director de la obra determinará los tramos que deberán probarse.

Una vez colocada la tubería y antes del relleno de la zanja, el Contratista comunicará al Director de Obra que dicho tramo está en condiciones de ser probado. El Director de Obra, en el caso de que decida probar ese tramo, fijará la fecha; en caso contrario, autorizará el relleno de la zanja.

Las pruebas se realizarán obturando la entrada de la tubería en el pozo de aguas abajo y cualquier otro punto por el que pudiera salirse al agua; se llenará completamente de agua la tubería y el pozo de aguas arriba del tramo a probar.

Transcurridos treinta minutos del llenado se inspeccionarán los tubos, las juntas y los pozos, comprobándose que no ha habido pérdida de agua.

Si se aprecian fugas durante la prueba, el Contratista las corregirá procediéndose a continuación a una nueva prueba. En este caso el tramo en cuestión no se tendrá en cuenta para el cómputo de la longitud total a ensayar.

Una vez finalizada la obra y antes de la recepción provisional, se comprobará el buen funcionamiento de la red vertiendo agua en los sumideros, verificando la correcta salida del agua de las aletas.

Todo el personal, elementos y materiales, necesarios para la realización de las pruebas, serán de cuenta del contratista.

5.2.7. MEDICIÓN Y ABONO

Los tubos de hormigón y los de PVC se medirán y abonarán por los metros lineales totalmente colocados, y en dicho precio se incluye la fabricación, transporte, colocación, juntas entre tubos, las pruebas necesarias y la limpieza y desinfección de tuberías.

ARTÍCULO 5.3.- IMBORNALES Y SUMIDEROS

5.3.1. DEFINICIÓN

Se define como Imbornal la boca o agujero por donde se vacía el agua de lluvia de las calzadas de una

carretera, o en general, de cualquier construcción. Se define como Sumidero la boca de desagüe, generalmente protegida por una rejilla, que cumple una función análoga a la del imbornal, pero dispuesta en forma que la entrada del agua sea en sentido vertical.

La forma y dimensiones de los sumideros, así como los materiales a emplear en su construcción, serán los definidos en los planos.

Los sumideros constarán de la boca de entrada (rejilla), arqueta y tapas en su caso.

Los sumideros-rejilla están situados superficialmente en los puntos bajos de la calzada, y el agua les entra desde arriba en vez de lateralmente, como es en el caso de los imbornales.

La diferencia entre sumideros sifónicos y sumideros normales es la siguiente:

- Sifónicos: para cuando estén unidos a la red de fecales.
- Normales: para cuando estén unidos a la red de pluviales.

En este proyecto se han dispuesto los siguientes tipos de sumidero:

- Sumidero-rejilla aislado, de 300x750 mm, compuesto por arqueta de hormigón, marco y rejilla de fundición, incluso excavación y conexión al tubo de pluviales. El tubo de Ø200 mm de PVC, de conexión al colector de pluviales, se considera unidad independiente.

El sumidero tendrá su arqueta independiente, de tal forma que sirva de registro.

5.3.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras se realizarán de acuerdo con lo especificado en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, y con lo que sobre el particular ordene la Dirección de las Obras.

Después de la terminación de cada unidad se procederá a su limpieza total, eliminando todas las acumulaciones de limo, residuos o materias extrañas de cualquier tipo, debiendo mantenerse libres de tales acumulaciones hasta la Recepción Definitiva de las obras.

5.3.3. MEDICIÓN Y ABONO

El sumidero-rejilla de 300x750 mm aislado se medirá y abonará por unidades aisladas totalmente terminadas e incluye la arqueta de recogida, el cerco, la rejilla de fundición, la excavación y la conexión al tubo Ø200 mm de salida.

ARTÍCULO 5.4.- ENCHUFE DE TUBO DE P.V.C. A POZO DE REGISTRO

5.4.1. DEFINICIÓN

Esta unidad se refiere al enchufe o conexión de los tubos que vienen de las acometidas y de los sumideros-

rejilla a un pozo de registro.

Se trata de la unión de un tubo de P.V.C. a un pozo de hormigón a la cota superior a la base del pozo, por lo que es necesario realizar un agujero en la parte intermedia del mismo.

Al ser el pozo de hormigón, el agujero se ejecutará mediante taladro, con maquinaria especial y colocación de junta elástica.

5.4.1. MEDICIÓN Y ABONO

La unidad de enchufe se medirá y abonará, de forma independiente, por unidades realmente realizadas, e incluye el taladro con máquina especial y la colocación de la junta de goma.

ARTÍCULO 5.5.- ACOMETIDA DE SANEAMIENTO

5.5.1. DEFINICIÓN

Se refiere a la excavación, arqueta y empalme del tubo que sale de la vivienda al colector o pozo de registro.

Se pagará la acometida sin incluir la tubería, ni la zanja, ni el relleno, que tienen precio diferenciado. Cada una de las unidades de relleno (gravillín de apoyo, y recubrimiento y zahorras artificiales como relleno) se miden separadamente, y se abonan al precio establecido en el Cuadro de Precios.

La arqueta de la acometida será de 35 x35 cm. de dimensiones interiores, de altura variable construida con hormigón HM-20 y tapa de fundición, de 40 x 40 cm, y 3 mm. de espesor con junta de goma estanco. Se podría aceptar otro tipo de Arqueta prefabricada, si cumple los mismos requisitos y con la aprobación de la D.O.

La propia acometida, incluye la junta click de entronque al colector de PVC, formación de media caña de tubo de PVC en fondo de la arqueta, búsqueda y conexión de la acometida existente, excavación, etc.

5.5.1. MEDICIÓN Y ABONO

La zanja de la acometida tendrá las siguientes unidades:

- M^3 de excavación en zanja (medido y valorado independientemente).
- M^3 de Gravillín en apoyo y recubrimiento de tubería, s/planos. (medido y valorado aparte).
- M^3 de relleno de zanja con zahorra natural compactado hasta la capa de pavimentación. (medido y valorado aparte).
- M de tubo de P.V.C. Ø160, (Norma UNE-EN 1401-1) (medido y valorado aparte).

La unión al pozo de registro de hormigón se valora de forma independiente.

Las unidades de acometida se medirán y abonarán por unidades totalmente terminadas.

ARTÍCULO 5.6.- CONEXION DE NUEVA TUBERIA A POZO DE SANEAMIENTO EXISTENTE

5.6.1. DEFINICIÓN

Esta unidad se refiere a la conexión de la nueva red de fecales a la red existente, y a la conexión de la red existente a los nuevos pozos de fecales, e incluye la unión de la nueva tubería con el pozo de registro existente, y la unión de la tubería existente a la nueva red de fecales.

En el caso de unión a pozo existente, se incluye el enchufe y el arreglo del pozo existente.

5.6.1. MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por unidades de unión de la tubería existente a la red actual o de unión de la red nueva a la red actual.

ARTÍCULO 5.7.- CONEXION DE BAJANTE A RED DE PLUVIALES

5.7.1. DEFINICIÓN

Esta unidad se refiere a la conexión de las bajantes de pluviales que actualmente desembocan en la acera o calzada a la nueva tubería de pluviales, al Pozo o al sumidero de calzada.

A poder ser las bajantes se unirán a Pozo o a sumidero, ya que en ese caso la tubería es registrable.

5.7.1. MEDICIÓN Y ABONO

En todos los casos se incluye la pieza de paso de Ø100 o Ø125 a Ø160 mm, el codo de P.V.C y el enchufe mediante taladro al Pozo o sumidero.

Se incluye en este caso también la tubería de Ø160 mm de PVC y la excavación y el relleno correspondiente.

Se medirán y abonarán por unidades de conexión de bajante a pozo, sumidero o colector de pluviales.

ARTÍCULO 5.8.- CAZ PREFABRICADO DE HORMIGON

5.8.1. DEFINICIÓN

Esta unidad se refiere al caz prefabricado de hormigón de forma abadenada de 40 cm de anchura y profundidad constante, según diferentes modelos comerciales y que se colocará en zona de acera, para recoger las aguas de la acera y llevarlas a los colectores de pluviales.

Se incluye el apoyo de hormigón HM-20 según detalle de planos, el apoyo de mortero y base granular.

Se tendrá especial cuidado en la nivelación, ya que son puntos bajos por los que va a circular el agua.

Se incluye asimismo los cortes necesarios para la inclusión del sumidero elegido, que va situado en medio del caz y los arreglos necesarios que sean precisos para eliminar las aristas y realizar una transición entre la cuneta y la rejilla-sumidero.

5.8.1. MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán y abonarán por los metros lineales colocados.

CAPÍTULO 6. ABASTECIMIENTO

ARTÍCULO 6.1.- TUBOS PARA LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Los tubos para la red de Abastecimiento de Agua serán de fundición dúctil o de polietileno.

Las características de estos materiales se indican en el capítulo correspondiente.

6.1.1. MONTAJE TUBERIA DE FUNDICION

Una vez rasanteado el fondo según proyecto y libre de materiales sueltos e irregularidades en la base se dispondrá una cama de acuerdo a lo especificado en Planos o Memoria, sobre la que se colocará la tubería con ayuda de los medios mecánicos apropiados (grúa, tractel, etc.), se pondrá especial cuidado en no dañar la tubería, por lo cual no se aplicarán directamente sirgas a su superficie.

En todo lo referente al transporte de la tubería, montaje, juntas y demás trabajos relativos a la instalación de la tubería, se cumplirá lo prescrito en el Pliego General de Condiciones Facultativas de tuberías para abastecimiento de agua en lo que respecta a estos tipos de conducción y el capítulo de Estudio e Instalación de la canalización a presión del catálogo "Canalizaciones de Fundición Nodular" editado por FUNDITUBO.

La tubería una vez colocada, deberá ser nivelada tubo a tubo y corregidas las irregularidades en planta y alzado si las hubiera.

La máxima desviación angular permitida entre tubos será de 1'5 grados y se atenderá estrictamente a las especificadas en cada tubo en los planos o indicaciones de la Dirección Facultativa.

El Contratista adoptará todo tipo de precauciones para evitar la entrada de objetos o animales en el interior de la conducción, siendo él el único responsable de las consecuencias que se deriven de la inobservancia de la prescripción.

Inmediatamente a la colocación de la tubería se efectuará un relleno parcial de la zanja, de forma que se cubra la zona central de los tubos dejando libres las uniones, todo ello para impedir una posible flotación. Caso de producirse ésta por incumplimiento de lo aquí estipulado, deberá el Contratista reparar la situación a su costa.

No se permitirá el tener más de 500 m de tubería sin probar, pudiendo exigir la Dirección de Obra el que se disponga de medios adicionales para llevar progresivamente adelante las pruebas.

En el caso de que sea necesario proteger la tubería contra los fenómenos de corrosión, se preverá la colocación de una lámina (manga) de polietileno.

La manga debe ser amplia y envolver a la canalización de la forma más prieta posible.

Su pliegue, cuya extremidad se sitúa siempre hacia abajo, debe colocarse en la parte superior de la canalización:

La banda debe estar sujeta por:

- Bandas adhesivas que realizan la unión de las mangas entre sí, así como de las mangas con la canalización de fundición.
- Ligaduras para la ejecución de las ataduras intermedias sobre la manga.

Los tubos estarán protegidos por dos mangas distintas: una manga de caña y una manga de junta.

La manga debe cumplir las Normas ANSI AWWA C105.

6.1.2. PRUEBAS, TUBERIAS y PIEZAS ESPECIALES DE FUNDICION NODULAR, Y RESULTADOS A OBTENER

Una vez colocadas las tuberías y antes de rellenar la zanja se realizarán las pruebas de estanqueidad o exfiltración con agua o presión.

El Contratista proporcionará todos los elementos necesarios para efectuar éstas así como el personal necesario. La Dirección de Obra podrá suministrar los manómetros o equipos medidores si lo estima conveniente o comprobar los suministrados por el Contratista.

Las prestaciones del Contratista descritas en el apartado anterior comprenderán todas las operaciones necesarias para que la Dirección de Obra pueda llevar a cabo las medidas de presión o de caudal correspondientes.

Los trabajos y prestaciones que realice el Contratista para la realización de los ensayos no son de abono independiente, ya que se consideran incluidos en el precio de la tubería.

La longitud del tramo a probar cada vez será decidida por la Dirección Facultativa y estará comprendida a título orientativo entre 250 y 500 m y antes de cada prueba se realizarán todos los anclajes necesarios.

La demora en la ejecución de las pruebas podrá ser causa de la orden de paralización del resto de la obra.

La tubería se someterá a 1'4 veces la presión estimada máxima de servicio, no permitiéndose al cabo de media hora una pendiente superior a la raíz cuadrada de la quinta parte de la presión de servicio.

Los carretes de desmontaje serán de acero inoxidable AIS 304-18/8, excepto las bridas, que serán de acero ordinario, y la tornillería, de hierro cincado.

Las piezas especiales tendrán una resistencia no inferior a la de los tubos contiguos, a los cuales están unidas, o en los que están insertados, tanto en lo que concierne a presiones interiores como a cargas

exteriores.

6.1.3. MEDICION Y ABONO

Los tubos de abastecimiento (fundición, P.A.D, P.B.D, etc), se medirán y abonarán por los metros lineales realmente colocados, y en dicho precio se incluye la fabricación, transporte, colocación, juntas entre tubo, las pruebas necesarias para su correcta instalación, y la limpieza y desinfección de las tuberías.

ARTÍCULO 6.2.- VALVULAS y PIEZAS ESPECIALES.

6.2.1. GENERALIDADES

El Contratista suministrará, instalará, protegerá y ensayará las válvulas y piezas especiales de la construcción, definidas en los planos o especificadas por el Ingeniero Director.

Los materiales vienen especificados en los artículos correspondientes.

En este caso se han proyectado también válvulas de compuerta enterradas, modelo ---

BV-05-47 de Belgicast o similar con alargadera fija y arqueta de registro.

Todos los materiales e instalaciones serán del tipo aprobado por SCPSA.

6.2.2. PRUEBAS y PROTECCIONES

Todas las piezas especiales y válvulas serán sometidas a ensayos de presión una vez colocadas, conjuntamente con los tramos de conducción de los que forman parte.

El Ingeniero Director podrá exigir un ensayo, destructivo, de presión en fábrica, del 10% de las piezas especiales y válvulas que forman parte de las obras. La presión de ensayo en fábrica será igual a dos veces la presión de servicio.

Se considerará que cada uno de los ensayos es representativo a un lote de diez piezas o de la totalidad si su número es inferior a diez. En el caso de que el ensayo resulte negativo, se ensayará la totalidad de las piezas del lote.

El Contratista suministrará los equipos y materiales necesarios para la realización de los ensayos. Las piezas ensayadas llevarán una inscripción que permita saber que la pieza ha sido ensayada, junto con la fecha y condiciones de ensayo.

Todas las válvulas y piezas especiales estarán protegidas contra la corrosión mediante un tratamiento anticorrosivo aprobado por el Ingeniero Director. El Contratista deberá suministrar al Ingeniero Director datos e información sobre los productos o sistemas anticorrosivos, a fin de que el Ingeniero Director

pueda evaluar su calidad. El Ingeniero Director se reserva el derecho de aceptar o no el tratamiento anticorrosivo propuesto y, exigir en el último caso, un tratamiento de acuerdo con unas normas o códigos reconocidos en el país para este tipo de trabajos.

6.2.3. VALVULAS

GENERALIDADES

Las válvulas procederán de un fabricante de reconocido prestigio. Los materiales a emplear, los diseños y los códigos o normas bajo los que han sido fabricadas serán sometidas a la aprobación del Ingeniero Director.

Las válvulas serán suministradas completas, incluso el volante, con todos los accesorios necesarios para su funcionamiento. Las válvulas serán de mando manual y estarán provistas de un dispositivo de indicación de abertura y de un dispositivo para evitar su maniobra por personal no autorizado.

INSTALACIÓN Y MONTAJE

El manejo de las válvulas deberá hacerse con el cuidado necesario, a fin de prevenir cualquier perjuicio o daño en ellas. Todas las juntas deberán estar dispuestas y limpias antes de la instalación. El contratista deberá ajustar todas las guarniciones del vástago y probar cada válvula antes de su instalación, con el objeto de asegurar una operatividad apropiada.

Todas las válvulas se deberán instalar de tal modo que la verticalidad del vástago se efectúe mediante plomada, y su situación respecto al trazado sea la mostrada en los planos.

6.2.4. CARRETES DE DESMONTAJE

Los carretes de desmontaje serán de acero inoxidable AIS 304-18/8, excepto las bridas, que serán de acero ordinario y la tornillería de hierro cincado.

6.2.5. PIEZAS ESPECIALES

GENERALIDADES

Las piezas especiales, tes, codos, manguitos, conos de reducción, enlaces etc, cumplirán las condiciones exigidas a los tubos de su clase, más las inherentes a su forma especial. Los materiales que los forman, cumplirán siempre con lo preceptuado en este Pliego para cada uno de ellos.

Todos los elementos mecánicos se ensayarán con el martillo para darse cuenta por el sonido, de que no hay roturas o defectos en la fundición. Se comprobarán el buen estado de los filetes de las roscas de tornillos y tuercas y que los diámetros y longitudes de los tornillos son los que corresponden al tipo de

juntas y al tamaño del tubo. Los tornillos y tuercas espaciados 180º se apretarán alternativamente con el fin de producir una presión igual sobre todas las partes del collarín o brida.

El Contratista deberá suministrar, instalar y probar todas las piezas especiales mostradas en los planos del proyecto o especificadas por el Ingeniero Director.

Todas las piezas especiales tendrán una resistencia no inferior a la de los tubos contiguos, a los cuales están unidas o en los que están insertadas, tanto en lo que concierne a presiones internas como a cargas exteriores.

6.2.1. MEDICIÓN Y ABONO.

El pago de los equipos comprendidos en las especificaciones de este art. se hará de acuerdo con lo señalado en el Cuadro de Precios.

En dichos precios están incluídas las placas y elementos de apoyo o anclaje y todos los accesorios necesarios para el correcto funcionamiento de los equipos, así como los ensayos y las protecciones anticorrosivas.

El pago de las piezas especiales se hará de acuerdo con lo señalado en el Cuadro de Precios.

Los precios unitarios comprenden el suministro de todos los materiales, mano de obra y maquinaria necesarios para la completa terminación de los trabajos a los que se refiere este art, especialmente:

- El diseño de las piezas.
- El suministro de los equipos, materiales y mano de obra necesarios para los ensayos de presión hidrostática.
- Las protecciones anticorrosivas exteriores e interiores.
- Las juntas y accesorios de corrosión con los tubos contiguos.

Los anclajes de las piezas especiales (tes, codos, reducciones, etc.), se medirán y abonarán independientemente, y se realizarán según los detalles de planos y en los lugares que indique la Dirección de Obra.

ARTÍCULO 6.3.- HIDRANTES

6.3.1. DEFINICIÓN

El tipo de hidrante que se instale será el tipo Navarra de Belgicast, de dos bocas de 75 mm y toma de 100 mm, con cierre por válvula de asiento eléctrico y válvula de 2,5 pulgadas en cada una de las bocas. Salida con racor Barcelona.

6.3.1. MEDICIÓN y ABONO

Se medirá y abonará por unidades de hidrante, al precio establecido en el Cuadro de Precios, e incluye las operaciones necesarias para su completa instalación y acoplamiento a la red (té, y piecerío de derivación, tuercas, enlaces, montantes, hormigón HM-20, etc.)

Las arquetas del hidrante se valorarán de forma independiente.

ARTÍCULO 6.4.- BOCA DE RIEGO

6.4.1. DEFINICIÓN

La boca de riego será del tipo BV-05-63, modelo Belgicast o similar, PN-16, DN-40 mm., y se compondrá de cuerpo, armazón, tapa y válvula de fundición, mecanismos de bronce, llave de cuadradillo, racor tipo Barcelona, de aluminio, con pletina de enlace.

Se incluye la arqueta y tapa de fundición, con el refuerzo del bloque de apoyo de hormigón, y el piecerío de enlace.

6.4.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Abierta la zanja, se instalará el piecerío de enlace con la boca de riego. La boca de riego deberá quedar enrasada con el terreno, y sujeta y protegida por un dado de hormigón HM-20. Realizada la prueba de estanqueidad, se procederá al relleno compactado con material adecuado.

6.4.3. MEDICIÓN y ABONO

Se abonará por unidad totalmente montada. Se incluye el piecerío de enlace con la tubería, hormigón HM-20, la excavación, el relleno compactado, y la boca de riego.

ARTÍCULO 6.5.- ACOMETIDAS DE ABASTECIMIENTO

6.5.1. GENERALIDADES

Las acometidas de abastecimiento de 1” se colocarán cerca de las fachadas de las viviendas, en el suelo, mediante una arqueta prefabricada de fundición de 50 x 2 5x 25 cm.

En todos los casos la unidad de acometida consta de excavación, arqueta, dos llaves de bola de Propileno, piezas de empalme al tubo general, con manguito o de empalme, contador magnético, y conexión a la red interior de la vivienda. Se incluye asimismo las piezas especiales que sean necesarias.

Los collarines de toma serán de acero inoxidable.

6.5.1. MEDICIÓN y ABONO

Se pagará la acometida incluyendo la tubería y la zanja.

La tubería será de P.B.D., de 1 pulgada, y su colocación está incluida en la unidad de acometida, suponiendo una longitud media de 5 m.

Se incluye la conexión a la tubería existente.

Las acometidas se medirán y abonarán por unidades realmente colocadas.

ARTÍCULO 6.6.- CONSTRUCCION DE ARQUETAS

6.6.1. GENERALIDADES

Las arquetas de abastecimiento están contempladas como unidades independientes, en las cuales se incluyen las diversas unidades propias de la construcción de arquetas, como son la excavación en emplazamiento, relleno localizado, hormigón, encofrado, acero, desagüe de fondo, tapa de Ø60 cm y pates.

En obra podrán variarse sus dimensiones, para acoplarse mejor al piecerío colocado. Se requerirá la aprobación de la Dirección de Obra.

Las alturas interiores de las arquetas serán de 1,50 m en los casos en que se trate de arquetas visitables, por lo que si la cota de la tubería es superior se colocarán unos anclajes con la altura adecuada.

El objeto de esta altura es que se pueda trabajar en el interior de las arquetas.

Las entradas y salidas de la tubería se sellarán con silicona.

Las arquetas se construirán con hormigón HA-25 situ, y llevarán armada la losa superior.

Las tapas de cierre serán de fundición dúctil, tipo fuerte para 40 toneladas, con inscripción normalizada.

Los patés serán de acero recubierto de polipropileno o de aluminio.

En la unión entre la solera y los alzados se realizará una junta convenientemente impermeabilizada.

<u>HORMIGONES</u>

Los hormigones y sus materiales responderán a las prescripciones de la Norma EHE. Se distinguen los siguientes tipos:

Hormigón de limpieza: en regularización de cimientos.

HA-25: en alzados, soleras y losas.

Los coeficientes de seguridad adoptados corresponden al nivel normal.

Se llevará un control de calidad de acuerdo con el nivel normal de la Instrucción EHE-91. Este se efectuará mediante confección de probetas de hormigón, en las condiciones normalizadas para dicha confección, transporte, curado y rotura. De cada juego se fabricarán 4 probetas, y se romperán 2 a 7 días y 2 a 28 días.

Se aplicarán los coeficientes KN de la Instrucción, y se tendrá especial cuidado en un seguimiento estadístico de la uniformidad del hormigón empleado.

ARMADURAS

Los aceros a emplear en las obras de hormigón armado serán del tipo B-500S, y responderán a las características especificadas en la Instrucción EHE.

El solape necesario para cada uno de los diferentes diámetros viene indicado en los planos del proyecto, debiendo ser el número de ellos autorizado por la Dirección de obra.

6.6.2. MEDICIÓN Y ABONO

Las arquetas de Abastecimiento se medirán y abonarán por unidades completas, totalmente realizadas, según las indicaciones del cuadro de precios, respecto a las dimensiones interiores.

6.6.3. RESTO UNIDADES DE ABASTECIMIENTO

Existen otras unidades referentes a la red de Abastecimiento, y son las siguientes:

- ✓ ***Anclaje de hormigón para piezas de Abastecimiento,*** y se refiere al anclaje necesario en las piezas de codos y tés, y en los collarines de acometida.

  Todos los codos, tanto verticales como horizontales, se anclarán con macizo de hormigón HM-20, conforme lo indicado en los planos.

  Asimismo, en todas las derivaciones (Tés) se dispondrán de éstos.

- ✓ ***Partida Alzada de abono íntegro para Mantenimiento de la red existente de Abastecimiento*** mientras dura la realización de las obras.

  Esta partida tiene por objeto mantener el servicio a todas las viviendas mientras se sustituye la tubería. Será necesario colocar una tubería provisional de P.A.D, colocada en la superficie o aérea, para dar servicio provisional a las casas. Será por cuenta del Contratista la localización de las antiguas acometidas y su conexión provisional a la red de servicio que se tienda durante la ejecución de las obras.

- ✓ ***Partida Alzada a Justificar para conexión con la red del pueblo.***

  Esta partida se refiere al piecerío o tuberías que sea necesario reponer para conectar la nueva red a la existente en los diversos encuentros que va a haber. Puede ser que las tuberías se encuentren a diferente altura y sea necesario colocar: codos y reducciones por ser de diferente diámetro, etc.

CAPÍTULO 7. CANALIZACIONES DE SERVICIOS

ARTÍCULO 7.1.- PROTECCIÓN DE CANALIZACIONES

Puede ser necesario, en algún caso, realizar una protección de la canalización existente por quedar la calzada a menor altura y ser necesario proteger la canalización existente, o porque antes la canalización estaba en una zona de acera y, una vez realizadas las obras, las canalizaciones quedan debajo de la calzada.

Las zonas afectadas pueden tratarse de las zonas de isletas en donde es necesario realizar un cajeo de la calzada, por lo que podría llegar cerca de la cota de la tubería.

La protección se realizará mediante la colocación de una losa de 20 cm de hormigón HM-25 de una anchura de 1-1,50 m situada por encima de la canalización afectada.

La anchura de protección podrá variarse a juicio de la Dirección de Obra.

7.1.1. MEDICIÓN Y ABONO

La losa de hormigón de protección se medirá por metros cuadrados.

ARTÍCULO 7.2.- OBRAS ALUMBRADO

Canalización de alumbrado, se realizarán canalizaciones con dos y cuatro tubos de PVC Ø110 mm envueltos en un prisma de hormigón HM-20.

Será necesario realizar cimentaciones para la colocación de las nuevas farolas y proteger el báculo de alumbrado.

Existen otras unidades referentes a la parte de instalaciones eléctricas de la glorieta: cableado, sistema de protección a tierra, conector de compresión, y conexiones al alumbrado existente.

7.2.1. MEDICIÓN Y ABONO

Las arquetas de alumbrado serán de hormigón del tipo prefabricado de 48 x 48 x 50 cm ó de 60 x 60 x 90 cm.

La medición y abono de las canalizaciones de alumbrado se realizará por metros lineales del prisma que se trate, y comprende la excavación, relleno, tubo de P.V.C., hormigón del prisma, cable guía y lámina de señalización.

Las arquetas se medirán y abonarán por unidades realmente terminadas

Las cimentaciones se medirán y abonarán por unidades de cimentación realizadas para columna de 10 m.

de altura, con hormigón HM-20, de 0.90x0.90x1,40 m. incluyendo excavación, materiales, colocación de pernos de anclaje según modelo

Las protecciones metálicas se medirán por unidades de protección para los báculos de alumbrado de tipo triangular o similar de acero galvanizado, incluso anclajes y cimentación

Las nuevas farolas se medirán por unidades de farola compuesta por columna de 10-12 m de altura, en chapa de 4 mm de acero galvanizado en caliente, troncocónica, homologada, incluyendo caja de conexión con fusibles, portezuela de registro y pernos de anclaje y luminaria.

Todas las unidades se abonarán al precio indicado en el Cuadro de Precios nº 1.

CAPÍTULO 8. SEÑALIZACIÓN y VARIOS

ARTÍCULO 8.1.- MARCAS VIALES

En este caso, existirán marcas viales realizadas de forma diferente según se trate de pavimento de aglomerado o de pavimento de hormigón.

Para la realización de la pintura en este último caso, se ha previsto hacerla de la siguiente forma: primeramente se realizará una capa de pintura acrílica de base sobre fondo negro y una anchura algo mayor (es decir de 15 cm para el caso de pintura final de 10 cm), al objeto de tapar los poros existentes en el hormigón y posteriormente aplicar ya la capa final (también acrílica) de 10 cm (blanca o amarilla) sobre la capa anterior.

Los pasos de peatones y demás señalización horizontal que se realice sobre pavimento de hormigón se realizará de la misma manera.

En cuanto a la pintura sobre pavimento de aglomerado asfáltico se realiza de manera normal, pero se ha previsto una doble medición para poder realizar una primera pintura a continuación de la extensión del aglomerado, y ya más tarde aplicar una segunda vez la pintura definitiva.

A continuación se indican las condiciones de los materiales, aplicación y ejecución de las obras de marcas viales que es de obligado cumplimiento en las obras de carreteras del Departamento de Obras Públicas del Gobierno de Navarra.

Se tendrá en cuenta la actualización de la PG-3/75 debido a la orden 28 de diciembre de 1999 (BOE Nº 24 de enero del 2000) y la nueva normativa 8.2.IC y 8.1.IC.

8.1.1. DEFINICIÓN

Se definen como marcas viales las líneas o figuras, aplicadas sobre el pavimento, que tienen por misión satisfacer una o varias de las siguientes misiones:

- Delimitar carriles de circulación.
- Separar sentidos de circulación.
- Indicar el borde de la calzada.
- Delimitar zonas excluidas a la circulación regular de vehículos.
- Reglamentar la circulación, especialmente el adelantamiento, la parada y el estacionamiento.
- Completar o precisar el significado de señales verticales y semáforos.
- Repetir o recordar una señal vertical.
- Permitir los movimientos indicados.
- Anunciar, guiar y orientar a los usuarios.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie sobre la que se aplicará la pintura.
- Pintado de la marca vial.

Las líneas o figuras de las marcas viales se atendrán en su forma y dimensiones los criterios prescritos en la Norma de carreteras 8.2-I.C. "Marcas Viales" de marzo de 1987.

8.1.2. MATERIALES

Todos los materiales utilizados en la aplicación de marcas viales acreditarán su durabilidad de acuerdo con lo especificado en el método B de la Norma UNE 135-200 (Parte 3).

MARCAS VIALES

Cumplirán lo especificado en el Artículo 700 "Marcas Viales".

- La selección del tipo de pintura más adecuado en cada caso se realizará en función del factor de desgaste a que estará sometida la marca vial y la naturaleza del substrato.
- El factor de desgaste (fa) será el valor obtenido por la suma de los valores individuales (n) asignados a cada uno de los parámetros que se define en el cuadro Nº 1.

Los tipos de pinturas a emplear función del *factor de desgaste* (fa) son los que a continuación se detallan:

Factor de desgaste (fa)	Tipo de pintura a emplear
$4 \leq fa \leq 9$	Pinturas convencionales
$10 \leq fa \leq 14$	Pinturas de larga duración aplicadas por pulverización (termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío)
$15 \leq fa \leq 21$	Pinturas de larga duración aplicadas por extrusión o arrastre (termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío)

Sin perjuicio a lo anterior, los productos pertenecientes a cada clase de material acreditarán su durabilidad, para el correspondiente intervalo del factor de desgaste, basándose en el criterio siguiente:

Factor de desgaste (fa)	Ultimo ciclo sobrepasado (pasos de rueda)
$4 \leq fa \leq 9$	0,5 x 1.000.000
$10 \leq fa \leq 14$	1.000.000
$15 \leq fa \leq 21$	$\geq$ 2 x 1.000.000

En función de la naturaleza del substrato habrá que distinguir si la pintura se aplicará directamente sobre el pavimento o sobre una marca vial existente.

En el caso de repintado sobre una marca vial existente la compatibilidad entre tipo de pintura y el substrato se expone en el siguiente Cuadro Nº 2.

Si existen cuatro o más capas de pintura convencional, o dos o más capas de pintura de larga duración, será necesario proceder a su eliminación previamente a la aplicación del nuevo material. El método de

borrado a emplear cumplirá con las prescripciones del P.P.T.P.

Parámetro	Valor (n)					
	1	2	3	4	5	8
Situación de la marca vial	Marca en zona excluida al tráfico	Banda lateral izquierda, en carreteras de calzadas separadas.	Banda lateral derecha, en carreteras de calzadas separadas, o laterales, en carreteras de calzada única	Eje o separación de carriles	Marcas viales para separación de carriles especiales	Pasos de peatones y ciclistas Símbolos, letras y flechas
Textura superficial del pavimento (altura de arena) (mm) UNE EN-1824 275	Baja H < 0,7	Media 0,7 ≤ H ≤ 1,0	...	Alta H > 1,0	...	...
Tipo de vía y ancho de calzada (a: en m)	Carreteras de calzadas separadas	Carreteras de calzada única y buena visibilidad a > 7,0	Carreteras de calzada única y buena visibilidad 6,5 < a ≤ 7,0	Carreteras de calzada única y buena visibilidad a ≤ 6,5	Carreteras de calzada única y buena visibilidad A: cualquiera	...
IMD	≤ 5.000	5.000 < IMD ≤10.000	10.000 < IMD; IMD ≤ 20.000	> 20.000	...	...

Cuadro Nº 1. Valores (n) para el cálculo del factor de desgaste (fa).

CAPA NUEVA	Pintura alcídica modificada	Pintura acrílica termoplástica	Pintura acrílica en base de agua	Plástico de aplic. en frío dos comp.	Termoplástico en caliente
Pintura alcídica modificada	Excelente	Buena	Buena	Buena	Baja
Pintura acrílica termoplástica	Nula	Excelente	Buena	Buena	Baja
Pintura acrílica en base de agua	Buena	Buena	Excelente	Buena	Excelente
Plástico de aplic. en frío dos comp.	Buena	Buena	Buena	Excelente	Nula
Termoplástico en caliente	Baja	Baja	Baja	Baja	Excelente

Cuadro Nº 2. Criterios de compatibilidad entre tipos de pintura.

En el caso de la aplicación de la pintura sobre el pavimento, la compatibilidad entre el tipo de pintura y el substrato se expone en el siguiente Cuadro Nº 3.

FAMILIA	TIPO DE PINTURA Y METODO DE APLICACIÓN	Tipo de pavimento				
		Aglomerado bituminoso convencional nuevo	Aglomerado bituminoso convencional viejo	Lechada bituminosa	Aglomerado drenante	Hormigón de cemento
PINTURAS	Alcídica modificada –pulverización-	Baja excelente (1)	Buena	Nula	Baja Buena (1)	Nula Buena (3)
	Acrílica termoplas. - pulverización-	Buena	Excelente	Nula	Buena Excelente (1)	Excelente
	Acrílica base de agua - pulverización-	Excelente	Buena	Baja excelente (1)	Buena Excelente (1)	Buena
IMPRIMACIONES	Acrílica - pulverización -	...	...	...	...	Excelente (2)
LARGA DURACION	Plástico en frío de dos componentes - pulverización - - extrusión - - zapatón -	Excelente Excelente Excelente (4)	Excelente Buena Buena (4)	Buena Baja Baja (4)	Baja / Buena (2) Buena Buena	Excelente Excelente Excelente (4)
	Termoplástico en caliente - pulverización - - extrusión - - zapatón -	Excelente Excelente Nula	Buena Baja Nula	Nula Nula Nula	Baja / Buena (1) Excelente Excelente	Nula / Baja (3) Nula / Baja (·3) Nula

Cuadro Nº 3. Criterios de compatibilidad entre tipos de pintura y pavimento.
(1) Dos Manos. (2) Para rebordeo de negro. (3) Con imprimación. (4) Sólo aplicación manual.

Microesferas de vidrio a emplear en marcas viales reflexivas.

Cumplirán lo especificado en el Artículo 700 "Marcas Viales". El apartado 700.3.1 especifica las Microesferas a emplear en las marcas viales.

8.1.3. APLICACIÓN

El Contratista facilitará al Director de Obras, diariamente un parte de ejecución y de obra en el cual deberán figurar, al menos, los siguientes conceptos:

- Marca o referencia, y dosificación de los materiales consumidos.
- Tipo y dimensiones de la marca vial.
- Localización y referenciación sobre el pavimento de las marcas viales.
- Fecha de aplicación.
- Temperatura y humedad relativa al comienzo y a la mitad de la jornada.
- Observaciones e incidencias que, a juicio del Director de Obras, pudieran influir en la durabilidad y/o características de la marca vial aplicada.

RENDIMIENTOS MÍNIMOS

Los rendimientos se entenderán como dotaciones mínimas, según queda prescrito en la Orden Circular O.C. 304/89 MV de 24 de Julio de 1989, y cumplirán la Norma UNE 135-200 (3).

Los valores serán los que a continuación se detallan en el Cuadro Nº4, en función del material y método de aplicación seleccionado.

La superficie pintada resultante deberá ser satisfactoria para la señalización de marcas viales en carretera, a juicio del Director de las obras.

Material seleccionado	Dosificación (g/m^2) Material base	Dosificación (g/m^2) Microesferas de vidrio	Método de aplicación
Pintura convencional Alcídica	720	480	Pulverización
Pintura convencional Acrílica	900	500	Pulverización
Termoplástico en Caliente	3.000	500	Pulverización
Termoplástico en Caliente	5.000	500	Extrusión
Termoplástico en Caliente	5.000	500	Zapatón
Plástico en frío dos Componentes	1.200	500	Pulverización
Plástico en frío dos Componentes	3.000	500	Extrusión
Plástico en frío dos Componentes	3.000	500	Zapatón

Cuadro Nº4. Dosificaciones mínimas en función del material y método de aplicación seleccionado.

CONTROL DE LA DOSIFICACIÓN

La obra será dividida en las zonas que se acuerden en el Plan de Obra y se realizará aleatoriamente, pero en cada una de las zonas, una toma de muestras por personal especializado del Laboratorio Oficial, en

presencia de la Dirección de Obra.

Previamente a esta toma de muestras, el operario responsable tomará nota de la velocidad a la que está trabajando normalmente la máquina, así como de las presiones de aplicación.

Para ello, se colocarán una serie de chapas metálicas de 30 cm x 15 cm x 1 mm de espesor, limpias y secas, sobre la superficie del pavimento y a lo largo de la línea por donde va a pasar la máquina y en sentido transversal a dicha línea. El mismo agente cuidará de que el paso de la máquina por las chapas y de que se mantenga la velocidad y presiones previamente comprobadas.

El número de chapas será de diez en cada punto de muestreo, espaciadas entre 30 o 40m.

La determinación de la dosificación se realizará siguiendo el procedimiento prescrito en la Norma UNE 135-274, indicando la zona de obra a la que corresponde, punto kilométrico, carretera, velocidad y presiones a las que se estaba trabajando.

8.1.4. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APLICACIÓN. APARTADO 700.6.1

Es condición indispensable para la aplicación de la pintura sobre cualquier superficie, que ésta se encuentre limpia, exenta de material, y perfectamente seca.

La limpieza del polvo de las superficies a pintar se llevará a cabo mediante un lavado intenso con agua continuándose el riego de dichas superficies hasta que el agua escurra totalmente limpia.

En pavimentos de hormigón de cemento, y siempre que existan restos de la membrana de curado, es imprescindible su eliminación previa a cualquier aplicación. En ningún caso se aplicará la pintura si la superficie de hormigón presenta eflorescencias. Para eliminarlas, una vez determinadas y corregidas las causas que las producen, se humedecerán con aguas dichas zonas, aplicando a continuación con brocha una solución de ácido clorhídrico al 20%; pasados 5 min se frotarán con un cepillo de púas de acero; a continuación se lavará abundantemente con agua. Antes de proceder a pintar, se comprobará que la superficie se halla completamente seca y que no presentan reacción alcalina. En caso contrario, se reducirá aplicando a la superficie afectada una solución acuosa de ácido fosfórico al 2% de cloruro de cinc; y a continuación otra, también acuosa, de ácido fosfórico al 3%; las cuales se dejarán secar completamente antes de extender la pintura. En ningún caso se aplicarán pinturas que no pasen el ensayo de resistencia a los álcalis sin aplicar antes una imprimación acrílica por pulverización.

Sobre pavimento bituminoso viejo se procederá a una limpieza previa mediante cepillado y barrido de la superficie. Si la superficie presentará defectos o huecos notables se corregirán los primeros y se rellenarán los últimos con materiales de análoga naturaleza que los de aquella antes de proceder a la extensión de

la pintura.

Si el factor de luminancia del pavimento es superior a quince centésimas (0,15), evaluado de acuerdo con la Norma UNE-EN-1436, se rebordeará la marca vial aplicar con un material de color negro a ambos de lados y con un ancho igual a la mitad (1/2) del correspondiente a la marca vial.

Se cuidará especialmente que las marcas viales a aplicar no sean, en circunstancia alguna, la causa de la formación de una película de agua sobre el pavimento, por lo que su diseño y la superficie sobre la que se vaya a aplicar deberá prever alternativas para el drenaje.

PINTURA DE MARCAS

Antes de iniciarse la ejecución de marcas viales, el Contratista someterá a la aprobación del Director de obra los sistemas de señalización para la protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución, y en su caso de las marcas recién pintadas durante el período de curado o secado. En ambos casos el Contratista se atendrá a las siguientes Normas y Órdenes:

- Instrucción de Carreteras 8.3.I.C., Señalización de obras, aprobado por O.M. de 31 de Agosto de 1987.
- Orden Circular O.C. 300/89 P.P.; de 20 de Marzo de 1989, sobre Señalización, balizamiento, defensa y limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Recomendaciones para la señalización móvil de obras, monografía de la Dirección General de Carreteras, editado el año 1997.

La señalización de la obra será responsabilidad del Contratista, estando incluido su coste en el precio de las unidades de obra de las marcas viales.

Previamente al pintado de las marcas viales, el Contratista efectuará un cuidadoso replanteo de las mismas mediante el premarcaje que garantice una perfecta alineación. Para ello, se fijará en el eje de la marca, o de su línea de referencia, tantos puntos como la Dirección estime necesarios separados entre sí una distancia no superior a 50 cm.

La maquinaria y equipos empleados para la aplicación de los materiales utilizados en la fabricación de las marcas viales serán capaces de aplicar y controlar preferentemente de forma automática las dosificaciones requeridas y conferir una homogeneidad a la marca vial tal que garantice sus propiedades a lo largo de la vida útil de las mismas. Esta maquinaria y equipos cumplirán con lo especificado en la Norma UNE 135-277 (1).

8.1.5. LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Sólo podrán ejecutarse marcas viales cuando la temperatura ambiente (T) está comprendida entre cinco y cuarenta grados centígrados ($5ºC \leq T \leq 40ºC$), la temperatura de la superficie del pavimento esté seca y

la velocidad del viento es igual o menor a veinticinco kilómetros por hora ($\leq$ 25 km/h).

Sobre las marcas viales de secado o curado lento, deberán prohibirse el paso de todo tipo de tráfico mientras dure el proceso inicial de secado o curado, debiéndose señalizar la obra según prescriben el punto 3.4.1 de este PPTP.

8.1.6. ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

MÉTODOS DE ENSAYO

A fin de verificar si las marcas viales cumplen los requisitos mínimos de calidad especificados en el proyecto, y siempre que se utilicen equipos de evaluación portátiles, la obra será dividida por el Director de las obras en tramos de control o representativos. Los citados equipos cumplirán las características de diseño especificadas en la Norma UNE-EN 1436.

En caso de emplearse equipos dinámicos de evaluación, la obra completa será considerado un tramo de control, realizándose la evaluación de los parámetros característicos de la calidad de las marcas viales a lo largo de toda su longitud.

El nivel de calidad (NC) mínimo exigido a las marcas viales permanentes durante su vida útil, medido con equipo portátil (ángulo de incidencia 86,7º, ángulo de divergencia 1,5º, según Norma UNE 135-270/3, o medido con equipo dinámico (con geometría de evaluación denominada como 30 m), ángulo de incidencia 1,24º y ángulo de divergencia 1,05º), será de 27 según prescribe de la Norma UNE 135-200/1.

Los valores representativos a evaluar de las marcas viales serán los siguientes:

- Coeficiente de luminancia retrorreflejada o retrorreflexión (RL).
- Relación de contraste de noche (CN).
- Relación de contraste de día (CJ).
- Resistencia al deslizamiento.

Se tomará como valor representativo del estado de cada uno de los requisitos esenciales de las marcas viales longitudinales, el valor de todos los resultados obtenidos por cada kilómetro.

El Contratista presentará el informe del ensayo a la Dirección de las obras, para cada zona de medida evaluada que deberá contener al menos la siguiente información:

- Clave de la obra.
- Nombre del Contratista.
- Número de fichero y referencia del estudio.
- Fecha del ensayo.
- Aparato empleado.
- Nombre del fabricante de los materiales empleados.
- Tipo de pintura empleada.
- Tipo de marca vial sobre la que se ha realizado.

- Ubicación exacta de la zona de medida (carretera, Pk. inicial y final).
- Longitud de la zona de medida.
- Sentido en el que se ha realizado la medida.
- Listado de los resultados obtenidos para cada uno de los parámetros evaluados con los valores medios en intervalos de 1.000 m.

Cualquier otro dato que considere oportuna la Dirección de la obra tales como la climatología, dosificación, tipo de maquinaria y la característica del substrato.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Se rechazarán, y deberán ser repuestas, todas las marcas viales evaluadas en cualquier momento de los períodos de 30 y 730 días exigidos como garantía, que presenten valores inferiores a los umbrales mínimos de visibilidad nocturna y diurna expresados en la tabla 700.4.

Geometría de evaluación 30 m, ángulo de incidencia 1,24º, ángulo de divergencia 1,05º.

TIPO DE MARCA VIAL	PARÁMETRO DE EVALUACIÓN					
	COEFICIENTE DE RETRORREFLEXIÓN (*) (R_L /mcd.lx^{-1}.m^{-2})			FACTOR DE LUMINANCIA (β)		VALOR SRT
	30 DIAS	180 DIAS	730 DIAS	SOBRE PAVIMENTO BITUMINOSO	SOBRE PAVIMENTO DE HORMIGÓN	45
PERMANENTE (color blanco)	300	200	100	0.30	0.40	
TEMPORAL (color amarillo)	150			0.20		45

Cuadro Nº 5. Valores mínimos de las características esenciales exigidas para cada tipo de marca vial
NOTA: Los métodos de determinación de los parámetros contemplados en esta tabla, serán los especificados en la Norma UNE-EN 1436.
(*) Independientemente de su evaluación con equipo portátil o dinámico.
La resistencia de la marca vial al deslizamiento no será inferior a cuarenta y cinco centésimas (0,45), determinándose según Norma UNE 135-272.

Además, a criterio de la Dirección de Obra, teniendo en cuenta la obtención de tramos de calidad homogénea, la reposición afectará a la totalidad del tramo considerado, cualquiera que sea su longitud, siempre que el porcentaje de valores inferiores a los mínimos especificados supere, en el tramo considerado, el 50%.

Se rechazarán todas las marcas viales, en cada uno de los tramos en los que se ha dividido la obra (tramos de control), si en los correspondientes controles de dosificación, la dispersión de los valores obtenidos sobre los rendimientos del material aplicado sobre el pavimento, expresada en función de los coeficientes

de variación (v), supera el 10 % o son menores a los valores indicados.

Si por excepción se hubiese ejecutado alguna obra o parte de ellas que no se ajustase exactamente a las condiciones fijadas en el contrato, pero sin embargo, aunque fueran defectuosas pudiese ser tolerable a juicio de la Dirección, este podrá aceptarlas con la rebaja de precio que considere justa, pudiendo el Contratista en este caso, optar por admitir esta rebaja a no ser que prefiera demoler la obra a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones del contrato.

En el caso de demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, y en su caso borrado y pintado de marca vial defectuosa, la Dirección podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el Programa de Trabajos, maquinaria, equipo y personal facultativo que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

8.1.7. MEDICIÓN Y ABONO

Cuando las marcas viales sean de ancho constante, se abonarán por metros (m) realmente pintados, medidos por el eje de las mismas en el terreno.

En caso contrario las marcas viales se abonarán por metros cuadrados (m^2) realmente pintados, medidos en el terreno.

No se abonarán independientemente las operaciones necesarias para la preparación de la superficie de aplicación y premarcado (excepción hecha del borrado de marcas viales), las cuales están incluidas en el abono de la marca vial aplicada.

ARTÍCULO 8.2.- MARCAS VIALES REFLECTANTES EN PAVIMENTOS DIFERENCIADOS, SÍMBOLOS, LETRAS, ETC.

8.2.1. Definición

Se prevé la ejecución de las unidades de obra que se relacionan a continuación:

- Marca vial blanca-reflectante, en pavimento diferenciado.
- Marca vial blanca-reflectante, en símbolos, letras, números y flechas.

Cumplirá las prescripciones señaladas en el apartado anterior, referido a las líneas pintadas sobre pavimento.

La pintura a emplear será acrílica.

8.2.2. Medición y abono

Se medirá por los metros cuadrados realmente cubiertos de pinturas, según planos y mediciones de

proyecto y se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precios Nº 1. En este precio está incluido la limpieza, premarcaje, pintura y esferitas.

ARTÍCULO 8.3.- SEÑALES VERTICALES REFLEXIVAS DE CHAPA DE ACERO

8.3.1. DEFINICIÓN

Se definen como "Señales de Circulación" las placas, debidamente sustentadas, que tienen por misión advertir, regular e informar a los usuarios en relación con la circulación o con los itinerarios.

Asimismo, se consideran señales de circulación los hitos reflectantes cuya misión es señalizar las distintas zonas de rodadura.

Constan de los elementos siguientes:

- Placas
- Elementos de sustentación y anclaje
- Macizo de cimentación

Se prevé la ejecución de las unidades de obra que se relacionan a continuación:

- Señal triangular, de 135 y 90 cm de lado
- Señal circular, de 90 y 60 cm de diámetro
- Señal cuadrada, de 90 y 60 cm de lado
- Señal rectangular de 90x140 cm
- Panel o flecha reflectante

Se estará a lo dispuesto en el Art. 701 del PG-3. y a la Instrucción 8.1-IC.

Asimismo, se incluyen en este apartado otras señales de circulación, que sin ser del tipo señalado anteriormente, tienen relación con la señalización vertical. Estas son:

- Ojos de gato reflectantes de 10x10 cm

8.3.2. ELEMENTOS

PLACAS

Las placas tendrán la forma, dimensiones, colores y símbolos de acuerdo con lo prescrito en la nueva Norma 8.1-IC del Ministerio de Fomento del 28 de diciembre de 1999.

En Navarra sería de aplicación la normativa provisional de señalización establecida por el Gobierno de Navarra (Octubre de 1986).

Se construirán con relieve de 2,5 a 4 mm de espesor las orlas exteriores, símbolos e inscripciones.

ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN y ANCLAJE

Los elementos de sustentación y anclaje deberán unirse a las placas mediante tornillos o abrazaderas sin que se permitan soldaduras de estos elementos entre sí o con placas.

MATERIALES

Se estará a lo dispuesto en el Art. 701.3 del PG-3.

FORMA y DIMENSIONES DE LAS SEÑALES

La forma y dimensiones de las señales, tanto en lo que se refiere a las placas como a los elementos de sustentación y anclaje, serán las indicadas en los planos y en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

CONSTRUCCIÓN DE LAS PLACAS

Se estará a lo dispuesto en el Art. 701.5 del PG-3.

CONSTRUCCIÓN DE ELEMENTOS DE SUSTENTACION y ANCLAJE

Se estará a lo dispuesto en el Art. 701.6 del PG-3.

CONSTRUCCIÓN DEL MACIZO DE CIMENTACIÓN

Los postes de sustentación estarán empotrados en un macizo de cimentación de hormigón de las dimensiones indicadas en los planos. Dicho macizo de hormigón estará ubicado en la excavación abierta al efecto, mediante barras o cualquier otro método que permita la realización de paredes suficientemente verticales, a juicio de la Dirección de la obra.

RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES GALVANIZADOS

Se estará a lo dispuesto en el Art. 701.7 del PG-3.

8.3.3. MEDICIÓN Y ABONO

Las unidades de obra señaladas se medirán por las unidades realmente colocadas en obra y se abonarán al precio señalado en el Cuadro de Precios.

En los precios de abono correspondientes se considerarán incluidos los elementos de fijación a los soportes, soportes y cimentación, incluida excavación y hormigonado.

Los paneles o flechas se medirán y abonarán por los metros cuadrados realizados.

ARTÍCULO 8.4.- PANELES INFORMATIVOS

Los paneles informativos forman parte de las señales de circulación descritas en el apartado anterior, y por lo tanto son de aplicación los apartados de definición, elementos, anclaje y sustentación, materiales,

construcción de los paneles y sustentación, macizo de cimentación, citados en dicho apartado y que se refieren al Art. 701 del PG-3.

En este apartado podemos distinguir dos clases de paneles informativos:

- Paneles rectangulares informativos de las intersecciones.
- Panel de preseñalización de dirección.

Todas las señales informativas se han previsto en fondo blanco, con el texto y la orla de color azul.

Estos carteles se atendrán a las Normas establecidas por el Gobierno de Navarra en cuanto a dimensiones, forma y formulación bilingüe.

Todas las pegatinas de los textos estarán colocadas sobre el tratamiento dado sobre la chapa, no permitiéndose su colocación sobre otra pegatina.

8.4.1. MATERIALES

ALUMINIO

El material a emplear en la fabricación de las placas que forman el panel de las señales deberá consistir en un 95% de aluminio aleado con cobre, silicio, manganeso y magnesio, combinados en tales proporciones que produzca un material que tenga las siguientes propiedades físicas:

- Carga de rotura (mínimo) ..... 37 kg/mm^2
- Límite elástico aparente ..... 28 kg/mm^2
- Alargamiento mínimo 12%
- Dureza Brinell 95%

La composición siguiente servirá a la calidad deseada del aluminio a emplear. No obstante, podrán aceptarse otras fórmulas siempre que después del tratamiento en caliente y de la anodización cumplan con las condiciones exigidas:

- Cobre ..... máx. 0,25%
- Silicio ..... máx. 0,60%
- Magnesio ..... máx. 0,10%
- Cromo ..... máx. 0,25%

El acabado del aluminio deberá hacerse mediante el sistema de inmersión en caliente (ALCLAD) o el de anodización.

El espesor de las placas a emplear deberá ser de 2,00 mm como mínimo.

ACERO GALVANIZADO

El acero utilizado en estas señales será del tipo estructural para soldar. El galvanizado deberá efectuarse

mediante proceso de inmersión en caliente. El revestimiento deberá ser uniforme y cubrir por completo toda la superficie a razón de 6 gr/dm^2 y no desprenderse en escamas, desconcharse, ni presentar ninguna otra adherencia defectuosa a los metales base.

8.4.2. MEDICIÓN Y ABONO

Los paneles se medirán por metros cuadrados realmente utilizados y se abonarán por metros cuadrados de panel incluyendo acero galvanizado, tornillería, macizos de cimentación, etc., a los precios indicados en el Cuadro de Precios.

ARTÍCULO 8.5.- PANELES LUMINOSOS

Se incluye en este Proyecto la colocación de paneles luminosos en cajón cerrado de aluminio con iluminación dinámica colocados junto al bordillo de la isleta central (en este caso están previstos cada 2,00 m).

Estos paneles de 1.675x475x40 mm con se han proyectado del modelo LEDS (diodos-led) con iluminación dinámica o similar de flechas con alimentación a través de panel solar o conectado a la red de 220 V e incluyen la electrónica de sincronización para modos fijo e intermitente.

Los paneles se medirán y abonarán por unidades colocados que serán determinados por la Dirección de Obra.

La conexión y canalización está incluida en la unidad y se determinará en la propia obra.

ARTÍCULO 8.6.- SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

El Contratista quedará obligado a señalizar, a su costa, las obras objeto del Contrato con arreglo a lo que prescribe el Art. 41 del Código de Circulación vigente.

El Contratista cumplirá las órdenes que reciba de la Dirección de obra acerca de la instalación de señales complementarias o modificación de las ya instaladas. Será directamente responsable de los perjuicios que la inobservancia de las citadas Normas y órdenes pudieran causar.

Se ha contemplado en el Presupuesto de la obra una serie de unidades (aparte de otras que ya están contempladas en este Pliego) que van a ser necesarias para la señalización provisional de las diversas fases de las obras. Estas unidades son las siguientes:

- Marca vial naranja de 10 cm para la señalización horizontal provisional (desvíos, etc.).
- Borrado de marca vial mediante fresado.
- Señales normalizadas de tráfico (circulares, triangular, octogonales y rectangulares) para su colocación provisional durante las obras.
- Conos reflectantes de 70 cm de altura.

- Panel direccional reflectante de 145x40 cm para los desvíos provisionales.
- Baliza luminosa intermitente para señalizar las obras durante la noche.
- Baliza de borde de PVC de 15 cm de ancho y 70 cm de alto.
- Barrera New Jersey de plástico para colocación tanto en la delimitación de la calzada como bordeando las isletas mientras se realizan las obras y que sirven para dirigir el tráfico de vehículos. En este caso se incluye el relleno con agua y arena y el desmontaje o retirada.
- Barrera New Jersey de hormigón para colocación en zonas de fuerte exposición al tráfico.

Se incluye en el precio los traslados necesarios de dichas barreras por lo que sólo se abonarán las barreras colocadas físicamente en la obra, aunque pueda variar su emplazamiento. A efectos orientativos, se suponen dos traslados.

- Cascada luminosa de balizamiento

Está pensada para cada uno de los accesos de la carretera, al objeto de anunciar la existencia de la zona de obras señalizando la velocidad de los vehículos que se aproximen.

Se colocará la señalización que está normalizada.

8.6.1. MEDICIÓN Y ABONO

Se ha incluido un capítulo con varias unidades referentes a la señalización provisional durante las obras, que podrán ser abonadas por medición. Las marcas viales y la barrera New Jersey se medirán y abonarán por metros lineales colocados.

Las barreras New Jersey (de PVC y de hormigón) podrán ser desplazadas a otros lugares, incluyéndose en el precio la posibilidad de dos traslados a otros lugares de la obra, por lo que se pagará únicamente la longitud real de barrera existente en la obra.

Las señales, conos, paneles, vallas y balizas se medirán y abonarán por unidades colocadas.

El resto de señalización obligatoria será a costa del Contratista, ya que se considera incluida como parte proporcional en el resto de unidades del Proyecto.

ARTÍCULO 8.7.- ACONDICIONAMIENTO DE ISLETA CENTRAL

En este punto se incluyen las unidades y partidas relativas al acondicionamiento de la isleta central que son las siguientes:

TIERRA VEGETAL DE PRIMERA CALIDAD, SUMINISTRO, APORTE, EXTENDIDO y NIVELACIÓN

Se trata de la tierra vegetal a extender en el interior de la isleta central en zonas de revegetación en las cuales se va a plantar los árboles (olivos y los arbustos de romero y lavanda).

Las características de la tierra vegetal y las características del tratamiento y manipulación están incluidas

en el texto desarrollado de la propia unidad contenida en el Presupuesto.

La tierra vegetal de primera calidad se medirá en m3 de material extendido y se abonará a los precios del Cuadro de Precios.

GRAVA DE CANTO RODADO SILÍCICO 12/18

Se trata de la grava de canto rodado a extender en la glorieta a modo decorativo. El espesor de la tongada será de 10 cm y estará lavada y libre de materiales contaminantes.

Se medirá en m3 realmente ejecutados y se abonará a los precios del Cuadro de Precios.

SUMINISTRO y COLOCACIÓN DE TELA ANTIGERMINACIÓN

Se trata de la instalación de una tela antigerminación en el interior de la isleta circular en toda la superficie que no esté pavimentara con acera. Esta tela se colocará también debajo de la capa de grava silícea para impedir la proliferación de vegetación indeseada en esta zona. Se incluyen los cortes y las grapas metálicas de sujeción.

Se medirá en metros cuadrados realmente ejecutados y se abonará a los precios del Cuadro de Precios.

PLANTACIÓN DE ARBUSTOS

La planta se presentará en M-14 incluyendo la apertura de hoyo un mes antes de la plantación, como mínimo, de dimensiones 0,4x0,4x0,4 m, así como el almacenamiento y traslado de la planta hasta su último emplazamiento, el aporte de una mezcla homogénea de 2 kg de enmienda orgánica (compost) con tierra vegetal justo antes de la plantación, plantación, sujeción y poda si fuese necesario, relleno de hoyo en tongadas, construyendo un alcorque para facilitar el riego, riego de plantación y un período de garantía de 1 año, comprendiendo labores culturales de mantenimiento, como son riegos, podas, colocación de tubo protector y tutores si fuese necesario, siegas, aplicación de abono y tratamientos fitosanitarios, mantenimiento de una buena estructura del suelo, reposición de marras, etc. Colocación de 6 Uds. de planta/m^2.

PLANTACIÓN DE ÁRBOLES

Los árboles serán de 16-18 cm de perímetro de tronco, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 100x100x100 cm, abierto en terreno compacto, por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, mezclada con tierra vegetal limpia y cribada en una proporción del 100%, formación

de alcorque y primer riego.

Se medirá en unidades plantadas y se abonará a los precios del Cuadro de Precios.

ENTUTORADO DE ÁRBOL MEDIANTE 1 POSTE DE ROLLIZO DE PINO CILINDRADO

Se trata de la instalación de tutores de madera en el árbol plantado al objeto de que no se venza en su periodo de desarrollo.

Las características del material y su disposición están incluidas en el texto desarrollado de la propia unidad contenida en el Presupuesto.

Se medirá en unidad colocada y se abonará a los precios del Cuadro de Precios.

CAPÍTULO 9. GESTIÓN DE RESIDUOS

9.1.1. DEFINICIÓN

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

La gestión de residuos es un sistema que garantizará el adecuado tratamiento de los residuos y desechos, tanto líquidos como sólidos, generados como consecuencia de la ejecución de las obras con el fin de evitar la contaminación de los suelos y de las aguas superficiales o subterráneas.

Según se indica en el Anejo de Gestión de Residuos deberá realizarse:

GESTIÓN DE 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 del 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 que cumplirán las especificaciones por las que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Foral de Navarra.

CERTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS EMPLEADOS

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

CON CARÁCTER PARTICULAR:

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

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15 cm a lo largo de todo su

perímetro.

En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, según la normativa vigente.

Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al mismo. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos al menos fuera del horario de trabajo para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obra, etc.) especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, etc.) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente.

Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.

La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.

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

Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 del 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligrosos o no peligrosos.

En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la

legislación laboral al respecto.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón serán tratadas como escombros.

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 m. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

9.1.2. MEDICIÓN Y ABONO

La gestión de residuos procedentes de la obras se medirán por toneladas (t) con las correspondientes unidades de obra previstas en el presupuesto (gestión de residuos pétreos y gestión de residuos no pétreos) y se abonarán al precio indicado en el Cuadros de Precios Nº 1.

CAPÍTULO 10. PARTIDAS ALZADAS

Se consideran dos tipos de partidas alzadas:

- "Partidas Alzadas a Justificar": son aquellas susceptibles de ser medidas en todas sus partes en unidades de obra, con precios unitarios.
- "Partidas Alzadas de Abono Íntegro": son aquéllas que se refieren a trabajos cuya especificación figure en los documentos contractuales del proyecto y no sean susceptibles de medición según el Pliego.

Las partidas alzadas a justificar se abonarán a los precios de la contrata, con arreglo a las condiciones de esta y al resultado de las mediciones correspondientes.

Cuando los precios de una o varias unidades de obra de las que integran una Partida Alzada a Justificar, no figuren incluidos en los cuadros de precios, en caso de existir, se procederá conforme a lo dispuesto en la Ley Foral 17/2020, de 21 de octubre, de Contratos Públicos y en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que regula el Contrato.

Para que la introducción de los nuevos precios así determinados no se considere modificación del proyecto habrán de cumplirse conjuntamente las dos condiciones siguientes:

1ª. Que la Administración contratante haya aprobado, además de los nuevos precios, la justificación y descomposición del presupuesto de la partida alzada; y

2ª. Que el importe total de dicha partida alzada, teniendo en cuenta en su valoración tanto los precios incluidos en los cuadros de precios como los nuevos precios de aplicación, no exceda del importe de la misma figurado en el proyecto.

Las Partidas Alzadas de Abono Íntegro responden a trabajos de difícil medición, por lo que se abona una cantidad ya establecida a la terminación de los trabajos.

Cuando la especificación de los trabajos u obras constitutivos de una partida alzada de abono íntegro no figure en los documentos contractuales del proyecto o figure de modo incompleto, impreciso o insuficiente a los fines de su ejecución, se estará a las instrucciones que a tales efectos dicte por escrito esta Dirección, contra las cuales podrá alzarse el Contratista, en caso de disconformidad, en la forma que establece el Reglamento General de Contratación.

CAPÍTULO 11. DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 11.1.- DIRECCIÓN DE OBRA

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

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

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

ARTÍCULO 11.2.- CUADROS DE PRECIOS Nº 1 y Nº 2

Los precios indicados en letra en el Cuadro de Precios Nº 1, con las condiciones de adjudicación, son los que sirven de base al Contrato y el Contratista no puede reclamar que se introduzca modificación en ellos bajo ningún pretexto de error u omisión, ni aún en el caso de que existan errores materiales en su justificación, o errores u omisiones en las descomposiciones que figuran en el Cuadro de Precios Nº 2.

Los precios que figuran en el Cuadro de Precios Nº 2 se aplicarán única y exclusivamente en los casos en que sea preciso abonar unidades de obra incompletas, cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que el Contratista pueda pretender la valoración de alguna unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho Cuadro.

Efectuada la recepción y una vez transcurrido el plazo de garantía, el "Libro de Ordenes" pasará a poder de la Administración, si bien podrá ser consultado en todo momento por el Contratista.

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

ARTÍCULO 11.3.- LIBRO DE ÓRDENES

El "Libro de Órdenes" será diligenciado previamente por la Administración, se abrirá en la fecha de

comprobación del replanteo, se cerrará en la de recepción definitiva.

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

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

Efectuada la recepción y una vez transcurrido el plazo de garantía, el "Libro de Órdenes" pasará a poder de la Administración, si bien podrá ser consultado en todo momento por el Contratista.

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

ARTÍCULO 11.4.- REPLANTEOS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ARTÍCULO 11.5.- CONFRONTACIÓN DE PLANOS y MEDIDAS

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

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

ARTÍCULO 11.6.- PROGRAMA DE TRABAJOS

En el plazo de un mes desde la fecha del Acta de Replanteo, el Contratista está obligado a presentar un Programa de Trabajo. Dicho plan de trabajo, dividido en semanas, comenzará en la fecha del Acta de replanteo.

Este programa habrá de estar ampliamente razonado y justificado teniéndose en cuenta los plazos de llegada a la obra de materiales y medios auxiliares y la interdependencia de las distintas operaciones, así como la incidencia que sobre su desarrollo hayan de tener las circunstancias climatológicas, estacionales, de movimiento de personal y cuantas de carácter general sean estimables según cálculos estadísticos de probabilidades, siendo de obligado ajuste con el plazo fijado en la licitación o con el menor ofertado por el Contratista, si fuese éste el caso, aún en la línea de apreciación.

La maquinaria y medios auxiliares de toda clase que figuran en el Programa de Trabajo lo serán a efectos indicativos, pero el Contratista está obligado a mantener en obra y en servicio cuantos sean precisos para el cumplimiento de los objetivos intermedios y finales o para la corrección oportuna de los desajustes que pudieran producirse respecto a las previsiones, todo ello en orden al exacto cumplimiento del plazo total y de los parciales contratados para la realización de las obras.

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

Una vez aprobado por el organismo competente de la Administración, servirá de base, en su caso, para la aplicación del Art. 96 de la Ley de Contratos de la Administraciones Públicas de 18 de mayo de 1995.

ARTÍCULO 11.7.- COMIENZO DE LAS OBRAS

La ejecución efectiva de las obras deberá comenzar dentro de los 15 días siguientes a la firma del Acta de

comprobación del replanteo.

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

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

ARTÍCULO 11.8.- ACCESO A LAS OBRAS

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

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

Los caminos de acceso estarán realizados de forma que no interfieran la ejecución y funcionamiento de las obras definitivas. En el caso de que se produjeran interferencias, las modificaciones necesarias para proseguir las obras serán también por su cuenta y riesgo.

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

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

La propiedad se reserva para sí y para los Contratistas a quienes encomienda trabajos de reconocimiento, sondeos e inyecciones, suministros y montajes especiales, el uso de todos los caminos de acceso construidos por el Contratista sin colaborar en los gastos de conservación.

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

ARTÍCULO 11.9.- MANTEMIENTO DE SERVICIOS

El Contratista vendrá obligado a mantener el servicio tanto de distribución de agua potable como de saneamiento y, asimismo, del resto de instalaciones existentes.

ARTÍCULO 11.10.- 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 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 y viviendas 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 suficientemente protegido en toda la longitud de zanja. El corte de acceso a industrias y tiendas será como máximo de 2 horas, avisando con 48 horas de antelación.

En el capítulo de Seguridad y Salud Laboral existen unidades relativas a las labores descritas anteriormente.

ARTÍCULO 11.11.- 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 encuentren afectadas durante la ejecución de las obras.

ARTÍCULO 11.12.- CONSTRUCCIONES e INSTALACIONES AUXILIARES. ESCOMBRERAS y CANTERAS. LIMPIEZA DE OBRAS.

El Contratista queda obligado a construir por su cuenta y a retirar al fin de las obras todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, instalaciones sanitarias y demás, de tipo provisional.

El Contratista está obligado a realizar por su cuenta y riesgo las obras auxiliares necesarias para la ejecución de la Obra Contratada y aportar el equipo necesario para las instalaciones previstas. Las edificaciones, instalaciones y obras auxiliares se ubicarán en lugares donde no interfieran la ejecución de las obras principales.

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

Será por cuenta del Contratista el enganche y suministro de energía eléctrica y agua para la ejecución de las obras, las cuales deberán quedar realizadas de acuerdo con los Reglamentos vigentes y las Normas de la Compañía Suministradora y han de ser aprobados por la Dirección de Obra. Así mismo, el Contratista se ocupará de la adquisición, alquiler o fórmula de uso que proceda de las canteras para obtener

materiales de construcción o productos de préstamos, que han de ser supeditadas a la aprobación de la Dirección de Obra.

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

El Contratista someterá a la aprobación del Director de Obra los proyectos de las instalaciones y obras auxiliares establecidas en el Programa de Trabajo aprobado. Dichos proyectos deberán justificar que las instalaciones y obras auxiliares previstas son adecuadas para realizar las obras definitivas en las condiciones técnicas requeridas y en los plazos previstos en el Programa de Trabajo.

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

La retirada de las instalaciones y demolición de obras auxiliares al finalizar los trabajos correspondientes deberá ser anunciada al Director de Obra quien lo autorizará si está realmente terminada la parte de obra principal correspondiente, quedando éste facultado para obligar a esa retirada cuando a su juicio las circunstancias de la obra lo requieran. Una vez retiradas las construcciones e instalaciones auxiliares, deberá procederse a la limpieza total de los lugares de ubicación.

Las superficies empleadas como zonas de acopios deberán acondicionarse una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ella, de forma que puedan recuperar su aspecto original. Todos los gastos requeridos para ello serán de cuenta del Contratista.

Es obligación del Contratista limpiar las obras y sus inmediaciones de escombros de materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas para que las obras ofrezcan un buen aspecto a juicio de la Dirección Facultativa, siendo a cargo del Contratista la limpieza general de la obra a su terminación, retirando completamente todo vestigio de instalaciones auxiliares.

ARTÍCULO 11.13.- OBRAS DEFECTUOSAS

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

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

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

Si la Dirección estima que las unidades de obra son defectuosas y que no cumplen estrictamente las condiciones del Contrato son, sin embargo, admisibles, puede proponer a la Administración contratante la aceptación de las mismas, con la consiguiente rebaja de los precios.

El Contratista queda obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la Administración, a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

ARTÍCULO 11.14.- CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

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

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

ARTÍCULO 11.15.- TRABAJOS POR ADMINISTRACIÓN y PRECIOS CONTRADICTORIOS

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

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

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

Si fuera precisa la ejecución de nuevas unidades, la Dirección de las Obras ofrecerá su ejecución al

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

ARTÍCULO 11.16.- MEDICIONES, VALORACIONES y CERTIFICACIONES

Las mediciones se realizarán mensualmente por la Dirección teniendo en cuenta las prescripciones de este Pliego o en los intervalos de tiempo que se pacten con la Administración correspondiente.

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

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

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

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

Se seguirá fielmente lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

ARTÍCULO 11.17.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de Ejecución de la Obra en su conjunto y en su caso de cada fase, se especificará en el correspondientes Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

ARTÍCULO 11.18.- PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía, a contar desde la recepción de las obras, será de 3 años, durante el cual el Contratista tendrá a su cargo la conservación ordinaria de aquellas, cualquiera que fuera la naturaleza de los trabajos a realizar, siempre que no fueran motivados por causa de fuerza mayor.

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

Si durante dicho período de garantía la Dirección de Obra viese la necesidad de poner en servicio provisional todas o algunas de las obras, los gastos de explotación o los daños que por uso inadecuado se

produjeran no serán imputables al Contratista, teniendo éste en todo momento derecho a vigilar dicha explotación y exponer cuantas circunstancias a ella pudiera afectarle.

ARTÍCULO 11.19.- DOCUMENTOS CONTRACTUALES

Los documentos que quedan incorporados al contrato como documentos contractuales son los siguientes:

- Planos.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Presupuesto (Documento Nº 4).

Los datos sobre sondeos y reconocimientos geotécnicos, procedencia de los materiales, informes geológicos, ensayos, condiciones locales, diagramas de movimiento de tierras, estudios de maquinaria, de programación de las obras, de condiciones climáticas y, en general todos los que figuran en la Memoria del Proyecto, son documentos informativos. Dichos documentos representan una opinión fundada de la Administración Foral. Sin embargo, eso no supone que ésta se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran y, en consecuencia, deben aceptarse solamente como complemento de la información que el Contratista debe adquirir directamente con sus propios medios.

Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afectan al contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

ARTÍCULO 11.20.- DAÑOS CAUSADOS POR EL CONTRATISTA

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios directos o indirectos que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización de las obras, debiendo ser reparados por el Contratista a su costa, restableciendo los mismos a sus condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

Las averías o deterioros ocasionados con motivo de la ejecución de las obras en cualquier clase de servicios existentes se repararán inmediatamente por el contratista.

Si el Contratista causase algún desperfecto en propiedades colindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta, dejándolas en el estado en que las encontró al comienzo de la obra.

ARTÍCULO 11.21.- PERMISOS y LICENCIAS

El contratista deberá obtener a su costa todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a las expropiaciones que requiere la obra y para la reposición de los servicios afectados por ésta.

El contratista presentará, cuando se le solicite, los planos y/o proyectos de todas las instalaciones ejecutadas en obra, con las modificaciones o estado final en que hayan quedado. Se compromete igualmente a entregar, en dicho momento, las autorizaciones que preceptivamente tienen que expedir las autoridades locales, regionales o estatales para la puesta en servicio de las referidas instalaciones.

El Contratista se atendrá a las limitaciones de peso establecidas por los organismos titulares de las carreteras locales y caminos vecinales, forestales o rurales, salvo que previamente obtenga el correspondiente permiso especial de los citados organismos en las condiciones que éstos fijen. Los gastos para la obtención de estos permisos, las tasas, las fianzas y las reparaciones en su caso, serán de cuenta del Contratista.

ARTÍCULO 11.22.- RESPONSABILIDAD POR RETRASOS EN DESVÍO DE SERVICIOS

Todos los trámites necesarios para la reposición de los servicios afectados por las obras, tales como líneas eléctricas, líneas telefónicas, conducciones de gas, conducciones de agua potable, redes de saneamiento, caminos, cursos de agua, acequias etc. serán gestionados por el Contratista, que también llevará a cabo, con el abono previsto para ello en el proyecto, la realización de las obras correspondientes a esas reposiciones, salvo en el caso de que las obras sean ejecutadas por la propia entidad afectada.

El Contratista asume la total y exclusiva responsabilidad de los retrasos que pudieran originarse por los motivos señalados en este apartado.

ARTÍCULO 11.23.- TERMINACIÓN y LIMPIEZA DE LAS OBRAS

El Contratista realizará cuantas labores sean necesarias de terminación (remates), demolición y retirada de instalaciones fijas, materiales, acopios sobrantes y limpieza final de la obra objeto del contrato, para que ésta presente buen aspecto a juicio del Director de Obra, no siendo de abono estas labores de terminación y limpieza salvo las que expresamente figuren valoradas en los Presupuestos del Proyecto.

ARTÍCULO 11.24.- FÓRMULAS DE REVISIÓN DE PRECIOS

En este proyecto no se aplicara revisión de precios en base al plazo establecido.

ARTÍCULO 11.25.- CONTROL DE CALIDAD

El Contratista, antes del comienzo de las obras, deberá presentar a la Dirección de las mismas un Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC) en el que se especificará la frecuencia y el tipo de ensayos que se realizarán tanto a los materiales como a las unidades de obra en ejecución y terminadas. El PAC se elaborará atendiendo a las determinaciones contenidas en el presente proyecto y deberá ser aprobado por el Director de Obra.

Todo el coste de los ensayos del PAC (materiales que se han de ensayar, mano de obra, herramientas e instrumentación, transporte necesario para la toma de muestras, etc.) será a cargo del Contratista ya que se considera incluido en los precios de las unidades de obra.

La Dirección de Obra podrá ordenar la realización de ensayos adicionales de verificación y contaste de los previamente realizados por el contratista. Los gastos que se originen serán por cuenta del Contratista hasta un importe máximo del 1% del presupuesto de ejecución material de la obra. Dichos gastos se consideran, igualmente, incluidos en los precios de las unidades de obra como costes indirectos.

ARTÍCULO 11.26.- PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS

Todo lo que sin apartarse del espíritu general del Proyecto o de las disposiciones especiales que al efecto se dicten, por quien corresponda u ordene el Ingeniero Director de la Obra, será ejecutado obligatoriamente por el Contratista aun cuando no esté estipulado expresamente en este Pliego de Prescripciones.

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

Pamplona, abril de 2024
En representación de la empresa SERTECNA



Fdo.: Ignacio Sainz de los Terreros Bustos
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado Nº 21.767

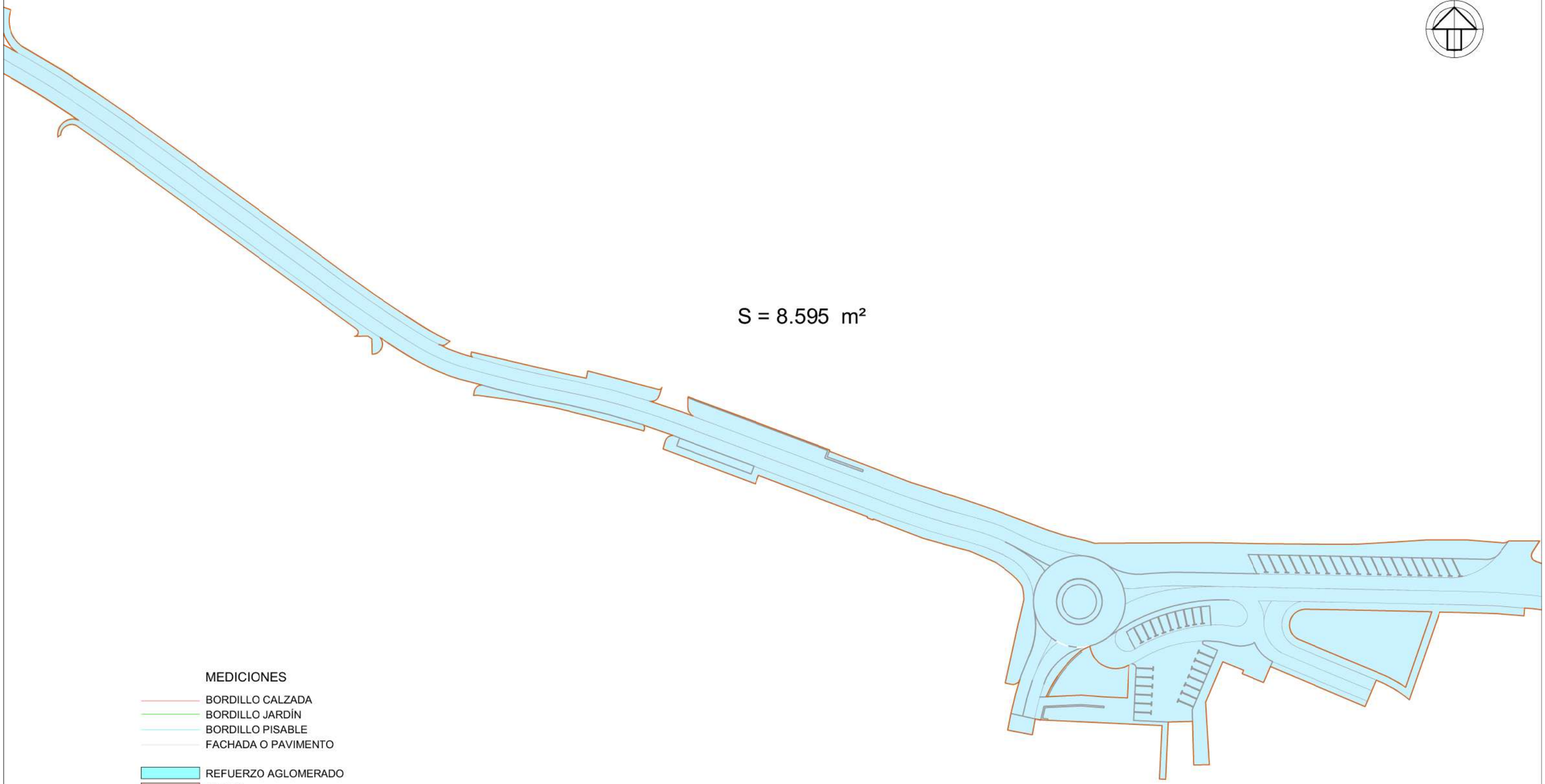
DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

MEDICIONES AUXILIARES

PLANTA

ESCALA 1/1.1.000



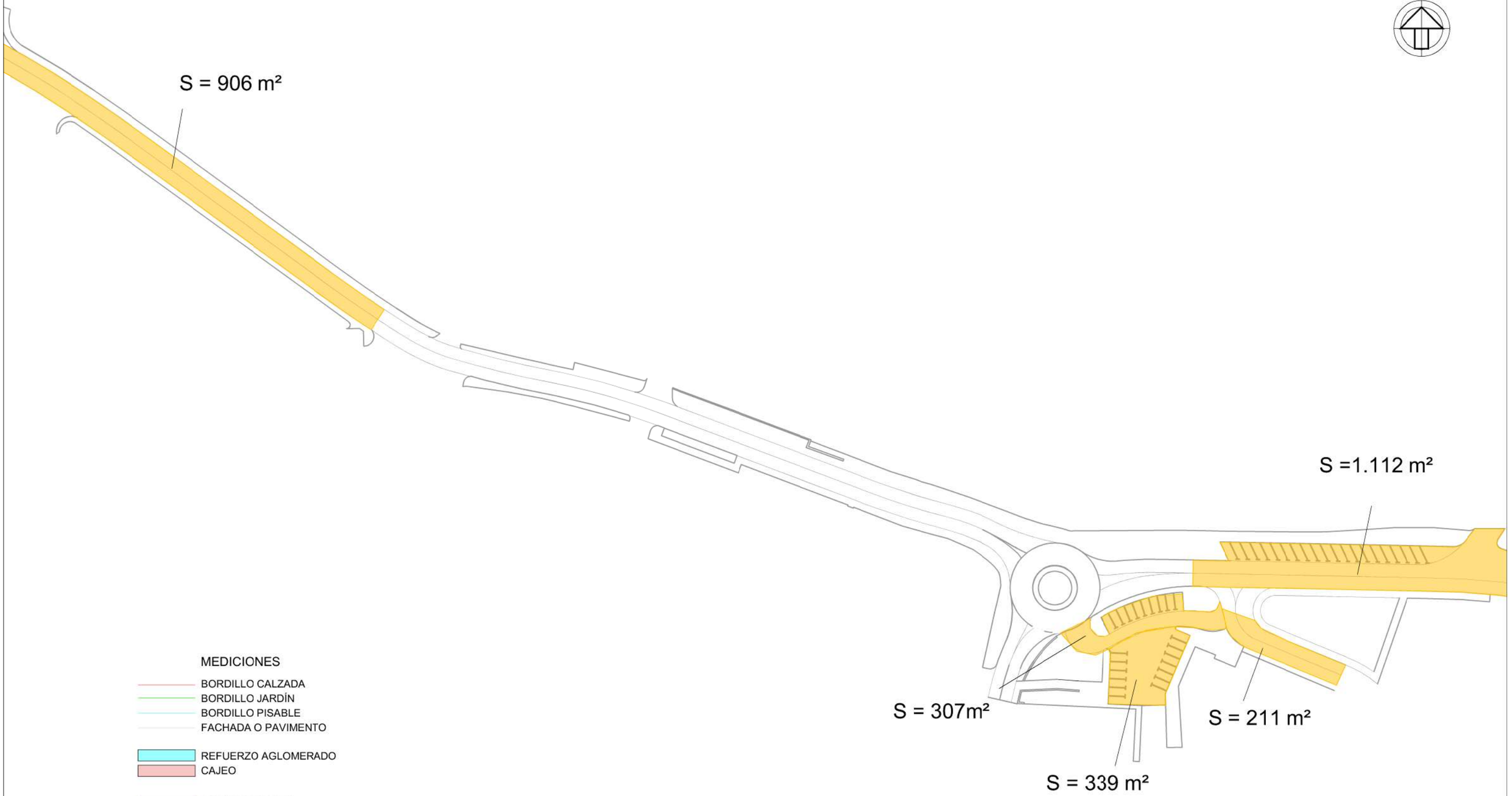
MEDICIONES

- BORDILLO CALZADA
- BORDILLO JARDÍN
- BORDILLO PISABLE
- FACHADA O PAVIMENTO
- REFUERZO AGLOMERADO
- CAJEO
- CONTORNO OBRA
- FRESADO

Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR: sertecna, PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO: Igancio Sainz de los Terreros Bustos, Ing. Caminos, CC. y PP.	**PROYECTO:** ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/1.000; Gráfica: 0 5 10 m	DESIGNACION DEL PLANO: MEDICIONES AUXILIARES, CONTORNO OBRA	NOMBRE FICHERO: Mediciones Auxiliares; FECHA: ENERO 2024	PLANO 1; HOJA 1 DE 1

PLANTA

ESCALA 1/1.1.000



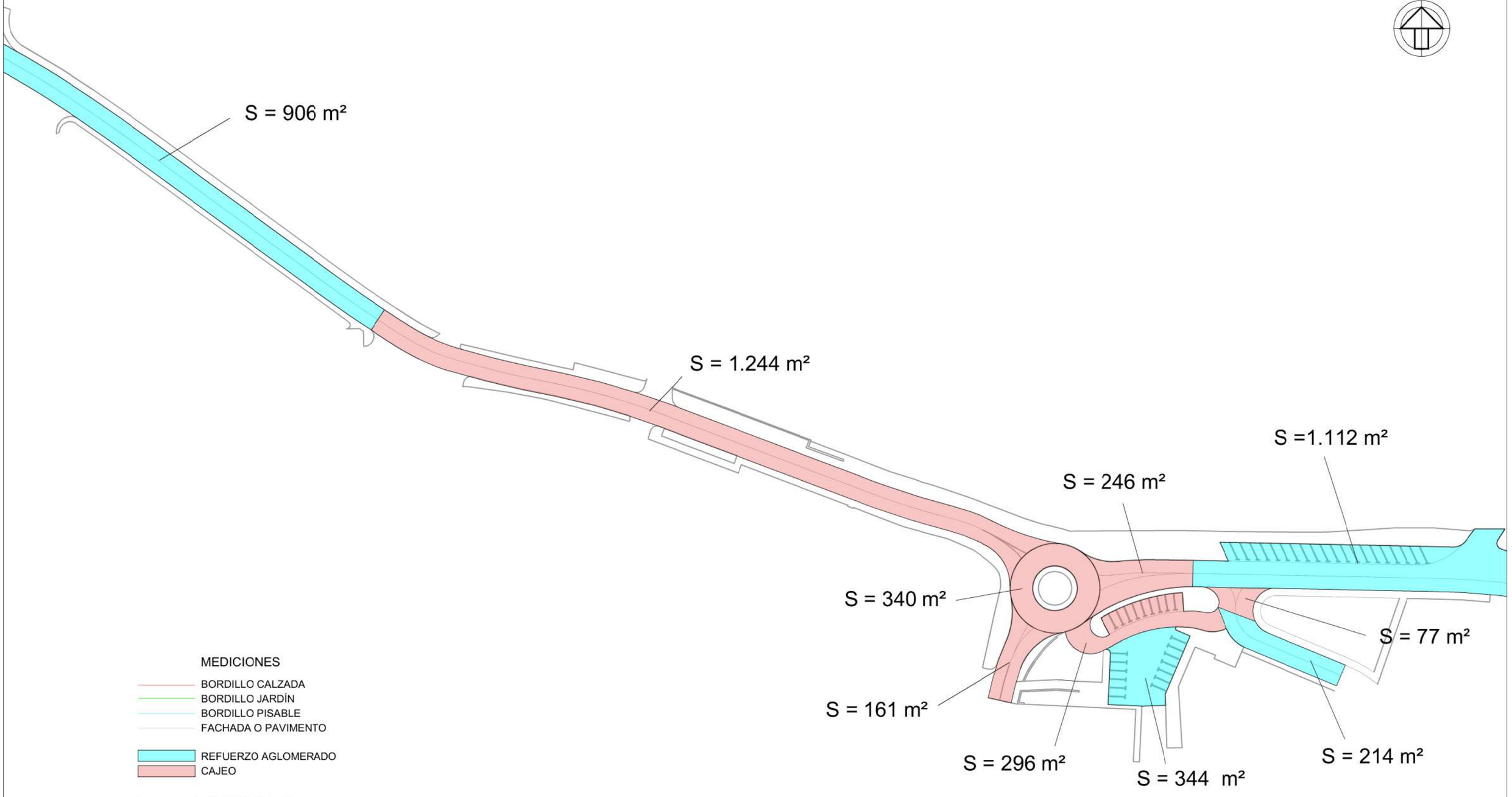
MEDICIONES

- BORDILLO CALZADA
- BORDILLO JARDÍN
- BORDILLO PISABLE
- FACHADA O PAVIMENTO
- REFUERZO AGLOMERADO
- CAJEO
- CONTORNO OBRA
- FRESADO

Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR: sertecna, PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO: Ignacio Sainz de los Terreros Bustos, Ing. Caminos, CC. y PP.	**PROYECTO:** ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/1.000 Gráfica: 0 5 10 m	DESIGNACION DEL PLANO: MEDICIONES AUXILIARES FRESADO	NOMBRE FICHERO: Mediciones Auxiliares	PLANO 2
						FECHA: ENERO 2024	HOJA 1 DE 1

PLANTA

ESCALA 1/1.1.000



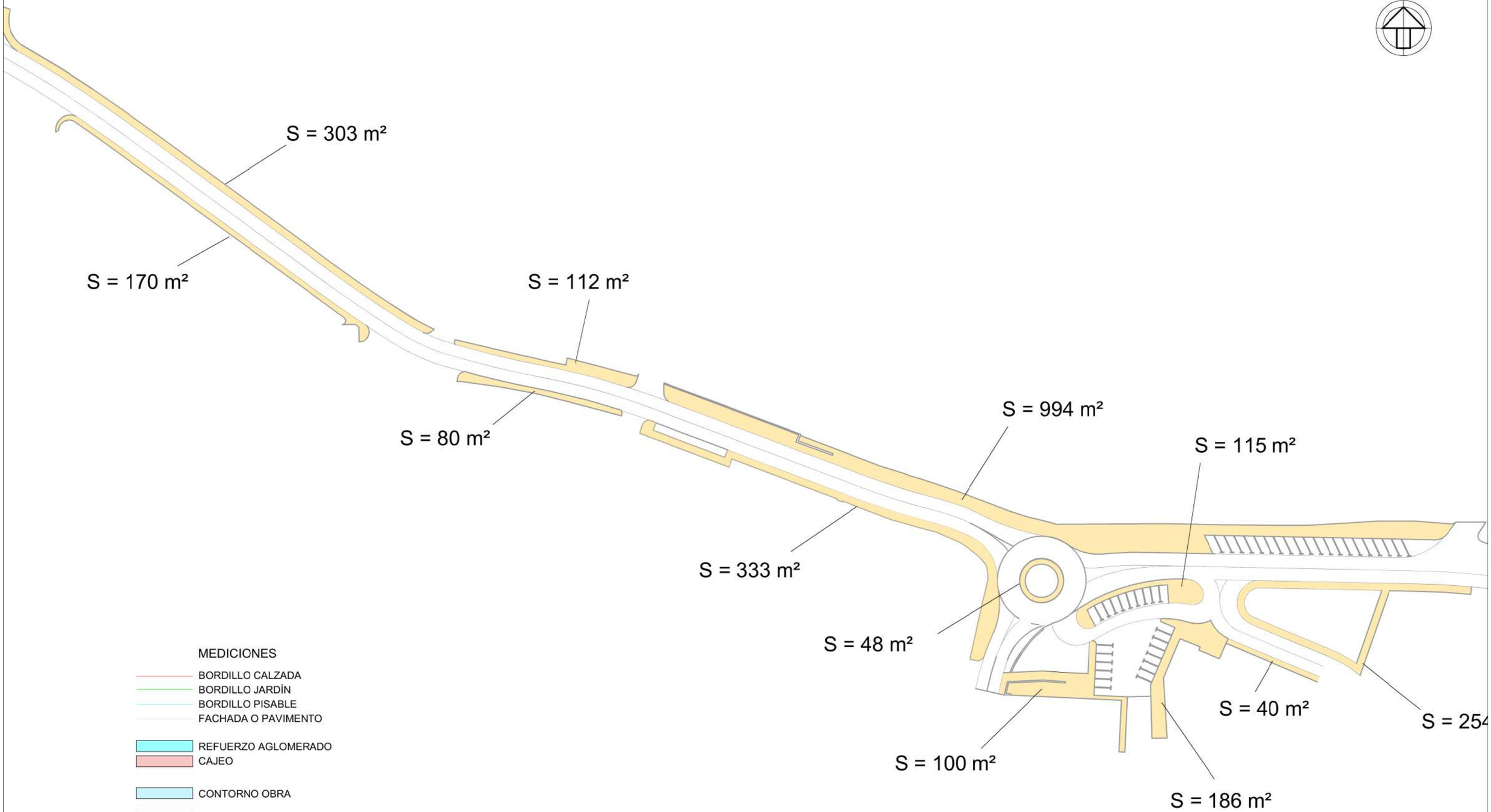
MEDICIONES

- BORDILLO CALZADA
- BORDILLO JARDÍN
- BORDILLO PISABLE
- FACHADA O PAVIMENTO
- REFUERZO AGLOMERADO
- CAJEO
- CONTORNO OBRA
- FRESADO

Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR sertecna PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	**PROYECTO:** ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/1.000 Gráfica: 0 5 10 m	DESIGNACION DEL PLANO MEDICIONES AUXILIARES PAVIMENTO CALZADA	NOMBRE FICHERO: Mediciones Auxiliares	PLANO 3
						FECHA ENERO 2024	HOJA 1 DE 1

PLANTA

ESCALA 1/1.1.000



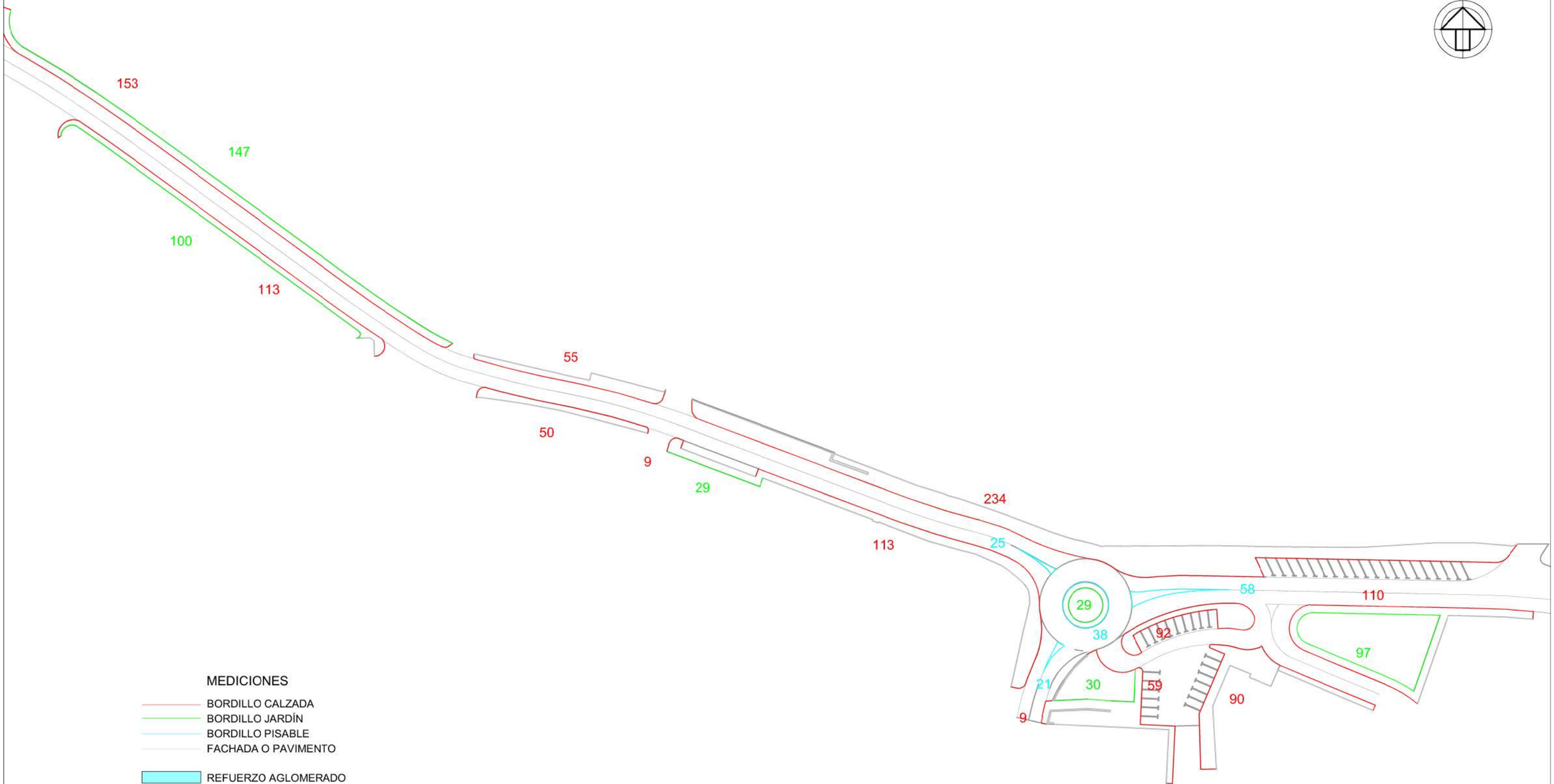
MEDICIONES

- BORDILLO CALZADA
- BORDILLO JARDÍN
- BORDILLO PISABLE
- FACHADA O PAVIMENTO
- REFUERZO AGLOMERADO
- CAJEO
- CONTORNO OBRA
- FRESADO

Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR: sertecna, PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO: Ignacio Sainz de los Terreros Bustos, Ing. Caminos, CC. y PP.	**PROYECTO:** ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/1.000 Gráfica: 0 5 10 m	DESIGNACION DEL PLANO: MEDICIONES AUXILIARES PAVIMENTO ACERA	NOMBRE FICHERO: Mediciones Auxiliares	PLANO 4
						FECHA: ENERO 2024	HOJA 1 DE 1

PLANTA

ESCALA 1/1.1.000



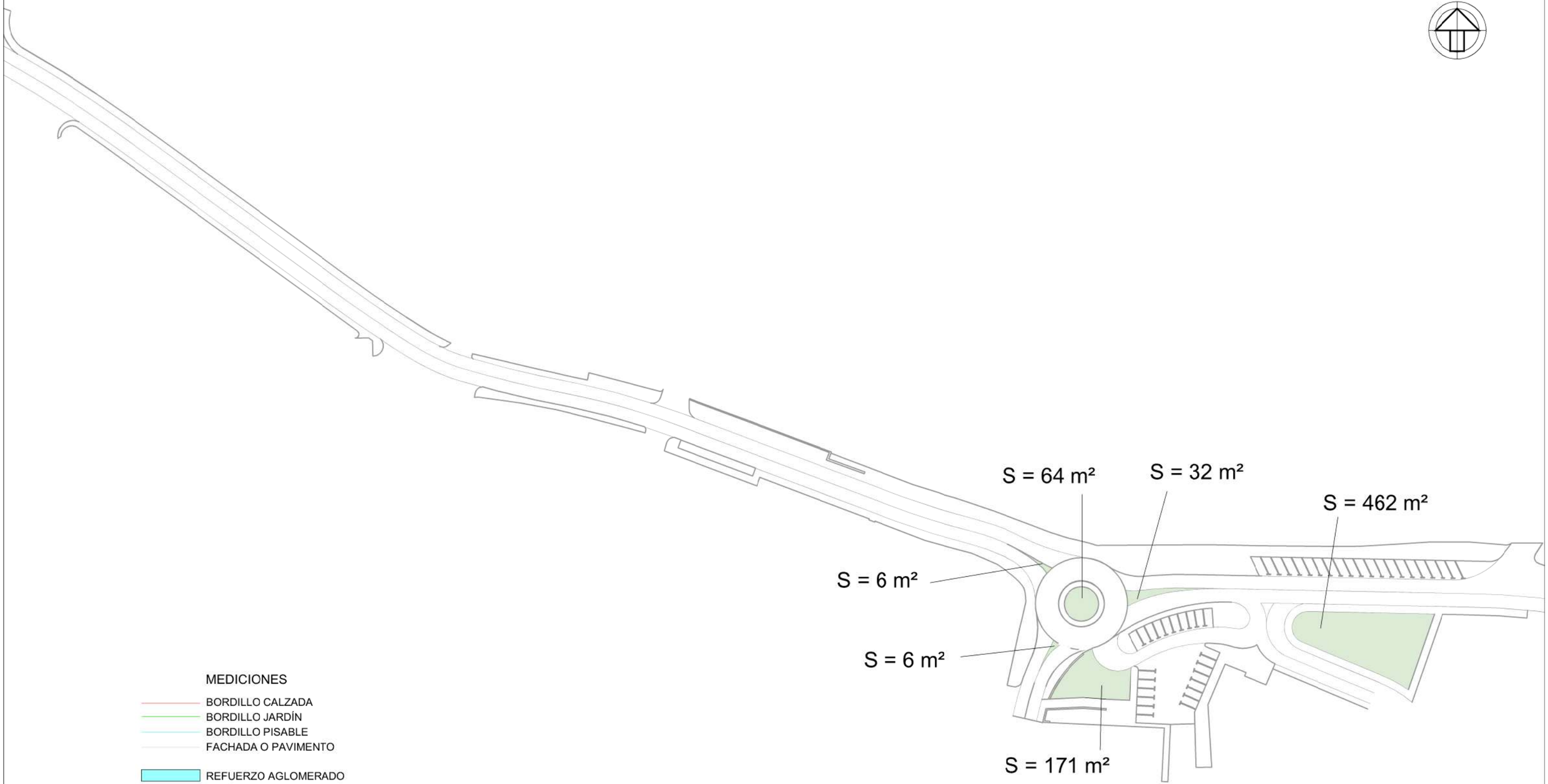
MEDICIONES

- BORDILLO CALZADA
- BORDILLO JARDÍN
- BORDILLO PISABLE
- FACHADA O PAVIMENTO
- REFUERZO AGLOMERADO
- CAJEO
- CONTORNO OBRA
- FRESADO

Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR sertecna PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	**PROYECTO:** ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/1.000 Gráfica: 0 5 10 m	DESIGNACION DEL PLANO MEDICIONES AUXILIARES BORDILLOS	NOMBRE FICHERO: Mediciones Auxiliares	PLANO 5
						FECHA ENERO 2024	HOJA 1 DE 1

PLANTA

ESCALA 1/1.1.000



MEDICIONES

- BORDILLO CALZADA
- BORDILLO JARDÍN
- BORDILLO PISABLE
- FACHADA O PAVIMENTO
- REFUERZO AGLOMERADO
- CAJEO
- CONTORNO OBRA
- FRESADO

Ayuntamiento de Yesa	CONSULTOR sertecna PJS Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra S.A.	AUTOR DEL PROYECTO Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	**PROYECTO:** ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)	ESCALA A3: 1/1.000 Gráfica: 0 5 10 m	DESIGNACION DEL PLANO MEDICIONES AUXILIARES ISLETA - ZONA VERDE	NOMBRE FICHERO: Mediciones Auxiliares FECHA ENERO 2024	PLANO 6 HOJA 1 DE 1

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

MEDICIONES

MEDICIONES

ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01	**AYUNTAMIENTO DE YESA**					
01.01	**DEMOLICIONES, DESMONTAJES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**					
01.01.01	**u DESMONTAJE Y RETIRADA DE MOBILIARIO URBANO**					
	DESMONTAJE, DEMOLICIÓN Y RETIRADA O RECOLOCACIÓN DE MOBILIARIO URBANO, INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A VERTEDERO AUTORIZADO SEGÚN RD 105/2008.					
		1				1,000
						1,00
01.01.02	**u EXCAV.CATAS BUSCA CANALIZ**					
	EXCAVACIÓN DE CATAS PARA BÚSQUEDA DE CANALIZACIONES, EFECTUADA MAYORITARIAMENTE A MANO.					
		10				10,000
						10,00
01.01.03	**m² ROTURA Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN, BALDOSA ADOQUÍN,AGLOM. ASFÁLTICOS, ETC...**					
	ROTURA Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS EN CALZADA Y ACERAS. EL PAVIMENTO PUEDE SER DE HORMIGÓN, BALDOSA Y SOLERA DE HORMIGÓN, ADOQUIN Y SOLERA DE HORMIGÓN O AGLOMERADOS ASFÁLTICOS, INCLUSO BORDILLOS. INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A GESTOR DE RESIDUOS AUTORIZADO SEGÚN NORMATIVA VIGENTE (RD 105/2008).					
	S/ Med. Cad					
	Aceras		2.846,000			2.846,000
	Ajuste de obra		254,000			254,000
						3.100,00
01.01.04	**m³ EXCAVACION EN CAJA DE CALZADA Y ACERA**					
	EXCAVACION EN CAJA DE CALZADA Y A CERA EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO ROCA, POR MEDIOS MECÁNICOS INCLUIDO MARTILLO COMPRESOR. INCLUYE TODAS LAS OPERACIONES PRECISAS PARA LA TERMINACIÓN DE LA UNIDAD, Y EN ESPECIAL: DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO EXISTENTE, EXCAVACIÓN, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO, CANON DE VERTIDO Y ADECUACIÓN DE ÉSTE, P/PROPORCIONAL DE REFINO DE TALUDES, FORMACIÓN DE BANCADAS DE SOLAPE, RASANTEO Y COMPACTACIÓN DE LA EXPLANADA RESULTANTE AL 100% DEL PRÓCTOR NORMAL Y DRENAJES DE OBRA. LOS RESTOS SOBRANTES DE AGLOMERADO U HORMIGÓN SE CARGARÁN Y TRANSPORTARÁN A GESTOR DE RESIDUOS AUTORIZADO SEGÚN NORMATIVA VIGENTE (RD 105/2008).					
	S/ Med. Cad					
	Aceras		2.846,000	0,400		1.138,400
	Ajuste de obra		111,600			111,600
						1.250,00

MEDICIONES

ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01.01.05	**m³ EXCAV. EMPLAZAMIENTO**					
	EXCAVACIÓN EN EMPLAZAMIENTO EN TODO TIPO DE TERRENO CON CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO Y CANON DE VERTIDO.					
	Saneos		20,000			20,000
						20,00
01.01.06	**m³ GRAVA CARRETERA SANEOS**					
	GRAVA DE CARRETERA EN ZONA DE SANEOS.					
	Saneos		20,000			20,000
						20,00
01.01.07	**ud SUBIDA O BAJADA DE TAPAS**					
	SUBIDA O BAJADA DE TAPAS DE REGISTRO EXISTENTES, INCLUSO EL RECRECIDO O REBAJE HASTA UNA ALTURA DE 0,5 M Y LA REALIZACIÓN DE NUEVA LOSA DE CUBIERTA. LA TAPA SERÁ NUEVA DEL TIPO FUERTE REFORZADA DE 40 TN PARA TRÁFICO INTENSO.					
	Tapas afectadas	20				20,000
						20,00
01.01.08	**m³ DEMOLICIÓN DE FÁBRICA HORMIGÓN ARMADO**					
	DEMOLICIÓN DE FÁBRICA HORMIGÓN ARMADO I/ DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO.					
	Muros laterales Pk 0+200 - 0+250	2	50,00	0,55	0,50	27,50
	Ajuste de obra		2,50			2,50
						30,00
01.02	**PAVIMENTACIÓN**					
01.02.01	**m² PREPARACION TERRENO ACERA**					
	PREPARACIÓN DE TERRENO PARA PAVIMENTOS DE ACERA, CON DESMONTES O RELLENOS COMPACTADOS, Y CUANTAS OPERACIONES SEAN NECESARIAS PARA DEJAR LA SUPERFICIE PERFECTAMENTE RASANTEADA Y COMPACTADA INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A GESTOR DE RESIDUOS AUTORIZADO SEGÚN NORMATIVA VIGENTE (RD 105/2008), O SU UTILIZACIÓN (UNA VEZ TRITURADOS) EN LA PROPIA OBRA, S/INDICACIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES.					
	S/ Med. Cad					
	Aceras lado izquierdo		303,000			303,000
			112,000			112,000
			994,000			994,000
	Aceras lado derecho		170,000			170,000
			80,000			80,000
			333,000			333,000
			254,000			254,000
	Acera glorieta		49,000			49,000
	Aceras junto parking		210,000			210,000
			115,000			115,000
			186,000			186,000
			40,000			40,000
	Ajuste de obra		254,000			254,000
						3.100,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01.02.02	**m³ BASE ZAHORRA ARTIFICIAL**					
	BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL, EXTENDIDA Y COMPACTADA AL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO.					
	S/ Med. Cad					
	Aceras		2.846,000		0,150	426,900
	Ajuste de obra		43,100			43,100
						470,00
01.02.03	**m² SOLERA DE HORMIGÓN HM-25 E=14CM**					
	SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA HM-20, PARA BASE DE PAVIMENTO. DE ESPESOR 14 CM TOTALMENTE TERMINADA.					
	S/ Med. Cad					
	Aceras lado izquierdo		303,00			303,00
			112,00			112,00
			994,00			994,00
	Aceras lado derecho		170,00			170,00
			80,00			80,00
			333,00			333,00
			254,00			254,00
	Acera glorieta		49,00			49,00
	Aceras junto parking		210,00			210,00
			115,00			115,00
			186,00			186,00
			40,00			40,00
	Ajuste de obra		254,00			254,00
						3.100,00
01.02.04	**m² MALLA ELECTROSOLD. Ø 10 MM. A 0.20 M**					
	MALLA ELECTROSOLDADA, CUADRADA, COMPUESTA POR Ø 10 MM. A 0.20 M. O SIMILAR, COLOCADA.					
	Aceras reforzadas					
	Accesos garages y parking	10	5,000	2,000		100,000
	Ajuste de obra		10,000			10,000
						110,00
01.02.05	**m² PAVIMENTO LOSA DE HORMIGÓN 30X30 ANTIDESLIZANTE**					
	PAVIMENTO PEATONAL DE LOSA DE HORMIGÓN ANTIDESLIZANTE DE 66 PASTILLAS A DEFINIR EN OBRA DE 30X30 CM., ASENTADA SOBRE CAPA DE MORTERO DE CEMENTO NIVELADA DE 2 CM DE ESPESOR, CEMENTO DE UNIÓN ENTRE MORTERO Y BALDOSA, HUMECTADO, MACEADO DE LAS BALDOSAS CON MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS, RECEBADOS DE LAS JUNTAS CON CEMENTO Y ARENA SILÍCEA, BARRIDO Y LIMPIEZA; P.P. DE JUNTAS DE DILATACIÓN, CORTES, REMATES Y ADAPTACIÓN EN PASO DE PEATONES. MEDIOS AUXILIARES, TOTALMENTE COLOCADA. MEDIDA LA SUPERFICIE. SEGÚN NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD.					
	S/ Med. Cad					
	Aceras lado izquierdo		303,00			303,00
			112,00			112,00
			994,00			994,00
	Aceras lado derecho		170,00			170,00
			80,00			80,00
			333,00			333,00
			254,00			254,00
	Acera glorieta		49,00			49,00
	Aceras junto parking		210,00			210,00
			115,00			115,00
			186,00			186,00
			40,00			40,00
	Ajuste de obra		254,00			254,00
						3.100,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01.02.06	**u ADECUACIÓN DE ACERAS PARA PASO PEATONES**					
	REBAJE DE ACERA PARA ADECUACIÓN A NUEVO PASO DE PEATONE DE CALZADA, INCLUIDA LA DEMOLICIÓN Y RETIRADA DEL PAVIMENTO EXISTENTE, EXCAVACIONES Y RELLENOS NECESARIOS, COLOCACIÓN DE NUEVO PAVIMENTO (HORMIGÓN, BALDOSA HIDRÁULICA, ETC.) Y BORDILLO CALZADA REBAJADO, INCLUIDO ELIMINACIÓN DE FRANJA VEGETAL (SETO), REPOSICIÓN Y CONTINUIDAD DE SISTEMA DE RIEGO Y CUANTAS ACTUACIONES RESULTEN NECESARIAS PARA HABILITAR UN ACCESO NORMATIVO DE PASOS DE PEATONES. INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS AL VERTEDERO AUTORIZADO SEGÚN RD 105/2008.					
	Pasos de peatones	5				5,000
	Vados garajes	9				9,000
	Ajuste de obra	2				2,000
						16,00
01.02.07	**m BORDILLO CALZ.HORM.PREF.25 X 15 CM**					
	BORDILLO DE CALZADA, EN TRAMOS RECTOS Y CURVOS, DE HORMIGÓN PREFABRICADO, DE DIMENSIONES 25 X 15 CM, SEGÚN PLANOS, INCLUÍDO CONTRABORDILLO, BASE, RÍGOLA DE 20 CM, REJUNTADO CON MORTERO Y P.P. DE CORTES EN REMATES Y TRAMOS CURVOS.					
	Aceras zona parking		8,000			8,000
			59,000			59,000
			92,000			92,000
			90,000			90,000
	Ajuste de obra		40,000			40,000
						289,00
01.02.08	**ml BORDILLO ENCINTADO DE HORM. PREF. 20CM X 10 CM**					
	BORDILLO ENCINTADO O JARDICERÍA DE HORMIGÓN PREFABRICADO DE 20CM. (ALTO) X 10 CM. (ANCHO), INCLUIDO CONTRABORDILLO, TOTALMENTE COLOCADO EN TRAMOS RECTOS Y CURVOS					
	Aceras zona parking		30,000			30,000
	Ajuste de obra		8,000			8,000
						38,00
01.02.09	**m RECONSTRUCCIÓN MURETE**					
	RECONSTRUCCIÓN DE MURETE DE FÁBRICA REJUNTADO DE HORMIGÓN IGUAL AL EXISTENTE					
	Muro lateral Pk 0+200 - 0+250	1	50,00			50,00
						50,00
01.02.10	**m ARREGLO EN ACCESOS A VIVIENDAS**					
	ARREGLO DE FACHADAS Y EN ZONAS SINGULARES DE ENTRADAS A VIVIENDAS EN DONDE HAYA QUE REALIZAR NUEVOS ESCALONES, REBAJE DE PUERTAS EXISTENTES, RAMPAS, ARREGLOS EN LA PAVIMENTACIÓN O EN LA PARED D ELA FACHADA, ETC.					
	Fachadas y solapes con elementos urbanos		700,000			700,000
						700,00
01.02.11	**t MBC TIPO AC16 SURF S, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL**					
	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF S, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL, TOTALMENTE EXTENDIDA Y COMPACTADA.					
	S/Med Autocad Densidad 2,35 t/m3					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	
	Calzada zona refuerzo						
	Parking		344,00	2,35	0,05	40,42	
	Carretera presa		214,00	2,35	0,05	25,15	
	Acceso parking		96,00	2,35	0,05	11,28	
	Acceso carretera presa		77,00	2,35	0,05	9,05	
	Ajuste de obra		10,00			10,00	
						95,90	
01.02.12	**t BETÚN ASFÁLTICO CONVENCIONAL TIPO 50/70**						
	BETÚN ASFÁLTICO CONVENCIONAL EN MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO 50/70						
	AC16S		0,045			4,316	*=01.02/02.02.03.CanPres*
	Ajuste de obra		0,500			0,500	
						4,82	
01.02.13	**m² RIEGO ADHERENCIA EAR-0**						
	RIEGO DE ADHERENCIA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA EAR(0), CON UNA DOTACIÓN DE 0,5 KG/M², S/INDICACIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES.						
	S/Med Autocad						
	Densidad 2,35 t/m3						
	Calzada zona refuerzo						
	Parking		344,000			344,000	
	Carretera presa		214,000			214,000	
	Acceso parking		96,000			96,000	
	Acceso carretera presa		77,000			77,000	
	Ajuste de obra		75,000			75,000	
						806,00	
01.03	**DRENAJE**						
01.03.01	**m³ EXCAVACIÓN ZANJA TODO TIPO DE TERRENO.**						
	EXCAVACIÓN EN ZANJA, EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, CON TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO, INCLUSO ENTIBACIÓN LIGERA Y AGOTAMIENTO DE AGUAS SI FUERA NECESARIO. SE INCLUYE DEMOLICIÓN DE AGLOMERADO CON CORTE DEL PAVIMENTO CON MÁQUINA CORTADORA DE DISCO Y CANON DE VERTEDERO.						
	DN=400mm.			1,350	1,600	118,800	*=01.03/01.03.05.CanPres*
	DN=315mm.			1,250	1,600	1.040,000	*=01.03/01.03.06.CanPres*
	DN=200mm.			1,050	1,300	225,225	*=01.03/01.03.07.CanPres*
						1.384,03	
01.03.02	**m³ GRAVILLÍN ASIENTO TUBERIA**						
	GRAVILLÍN PARA ASIENTO DE TUBERIA.						
	Tubería DN=400mm.	1			0,180	9,900	*=01.03/01.03.05.CanPres*
	Tubería DN=315mm.	1			0,150	78,000	*=01.03/01.03.06.CanPres*
	Tubería DN=200mm.	1			0,200	33,000	*=01.03/01.03.07.CanPres*
						120,90	
01.03.03	**m³ HORMIGÓN HM-20**						
	HORMIGÓN EN MASA, TIPO HM-20/B/20/IIA, INCLUIDO FABRICACIÓN, PUESTA EN OBRA, VIBRACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES.						
	Refuerzo colectores		10,000			10,000	
						10,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	
01.03.04	**m3 RELLENO ZANJA ZAHORRA NAT**						
	RELLENO DE ZANJAS CON ZAHORRA NATURAL,EN ZONAS DE CALZADAS Y ACERAS, INCLUIDO EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN HASTA EL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO, EN CAPAS NO SUPERIORES A 30 CM.						
	m3 excavación.					1.384,030	*=01.03/01.03.01.CanPres*
	A deducir gravillín + vol. tuberías	-1				-120,900	*=01.03/01.03.02.CanPres*
	Hormigón	-1				-10,000	*=01.03/01.03.03.CanPres*
	Firme DN=400 y DN=315	-0,5	450,000	1,200	0,320	-86,400	
						1.166,73	
01.03.05	**ml TUBERIA PVC.SANTO Ø400 MM**						
	TUBERIA DE PVC, SANEAMIENTO (SEGÚN UNE-EN 1401-1, SERIE SN-8), SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS, Ø400 MM.						
	Colector pluviales 1						
	P1.3 - P1.4		9,000			9,000	
	P1.4 - P1.5		8,000			8,000	
	Colector pluviales 3						
	P3.5 - P3.6		31,000			31,000	
	Ajuste de obra		7,000			7,000	
						55,00	
01.03.06	**ml TUBERIA PVC.SANTO. Ø315MM**						
	TUBERIA DE PVC. SANEAMIENTO (SEGÚN UNE-EN 1401-1, SERIE SN-8), SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS, Ø315 MM.						
	Colector pluviales 1						
	P1.1 - P1.3		107,000			107,000	
	Colector pluviales 2						
	P2.1 - P1.4		106,000			106,000	
	Colector pluviales 3						
	P3.1 - P3.5		126,000			126,000	
	Colector pluviales 4						
	P4.1 - P3.5		121,000			121,000	
	Cruce P4.2		11,000			11,000	
	Ajuste de obra		49,000			49,000	
						520,00	
01.03.07	**ml TUBERIA PVC.SANTO. Ø200MM**						
	TUBERÍA DE PVC. SANEAMIENTO (SEGÚN UNE-EN 1401-1, SERIE SN-8), SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS, Ø200 MM.						
	Sumideros calzada		3,000			165,000	*=01.03/01.03.14.CanPres*
						165,00	
01.03.08	**ml INSPECCIÓN DE COLECTOR**						
	INSPECCIÓN DE COLECTOR						
	PVC DN=400mm					55,000	*=01.03/01.03.05.CanPres*
	PVC DN=315mm					520,000	*=01.03/01.03.06.CanPres*
						575,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	
01.03.09	**ud POZO REGIS.0-1000,ARM.ESTANCO**						
	POZO DE REGISTRO 0-1000, DE H<3 M DE ALTURA MEDIA, ARMADO Y ESTANCO, CON JUNTAS "FORSHIDE F-114", TOTALMENTE COLOCADO, Y COMPUESTO POR: -BASE DE POZO, CON TUB.PASANTE,INCLUSO JUNTAS IDEM,PASO DE TUBERÍA,ASENTADA SOBRE CAMA GRAVA. -ANILLOS DE POZO 0-1000,INCLUSO JUNTAS IDEM. DE UNIÓN. -CONO PARA POZO 0-1000,CON JUNTAS IDEM.DE UNIÓN. . SE INCLUYE EXCAVACIÓN PARA EMPLAZAMIENTO, RELLENO DE TRASDÓS DE GRAVA,MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN MODELO "REXEL" DE FUNDITUBO O SIMILAR, MARCO REDONDO, DE DIÁMETRO EXT.850 MM,COTA PASO 600 MM, DE 40 TM -PATÉS DE POLIPROPILENO.SE INCLUYE PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD.						
	S/ Med. Cad	17				17,000	
	Ajuste de obra	3				3,000	
						20,00	
01.03.10	**ud TAPA REDONDA 0 600MM.**						
	TAPA Y MARCO DE REGISTRO Ó ARQUETA EN F.D. MODELO REXEL Ó SIMILAR PARA 40 TM., CON ASIENTO DE NEOPRENO, CIERRE EN F.D. Y LUZ LIBRE DE 60 CM.						
	pozos existentes					20,000	*=01.03/01.03.09/Spc0010*
						20,00	
01.03.11	**ud CONEXIÓN DEL COLECTOR Y ADECENT. POZO EXISTENTE.**						
	CONEXIÓN DE COLECTOR Y ADECENTAMIENTO DE POZOS DE REGISTRO EXISTENTES, COMPRENDIENDO CAMBIO DE TAPAS, PATÉS Y CUNAS DE HORMIGÓN EN EL INTERIOR DEL POZO.						
		2				2,000	
						2,00	
01.03.12	**ud PATE DE ALUMINIO COLOCADO**						
	PATE DE ALUMINIO O METÁLICO DE FUNDICIÓN DUCTIL Y PINTURA EPOXI, RECUBIERTOS DE PLASTICO Y ANCLADOS AL HORMIGÓN, TOTALMENTE COLOCADO.						
	pozos existentes	5				5,000	
						5,00	
01.03.13	**ud ENCHUFE TUBO POZO REGISTRO**						
	ENCHUFE O ACOMETIDA DE TUBERÍA A POZO DE REGISTRO PREFABRICADO, INCLUSO TALADRO DE AGUJERO CON MÁQUINA ESPECIAL Y COLOCACIÓN DE JUNTA DE GOMA, TOTALMENTE TERMINADO.						
		5				5,000	
						5,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	
01.03.14	**ud SUMIDERO**						
	SUMIDERO, COMPUESTO POR ARQUETA DE HORMIGON, MARCO Y REJILLA DE FUNDICIÓN DUCTIL DE 300X750 MM, O ABADENADO DE 400X400 MM., INCLUSO EXCAVACIÓN Y CONEXIÓN AL TUBO DE PLUVIALES.						
	S/ Med. Cad	51				51,000	
	Ajuste de obra	4				4,000	
						55,00	
01.03.15	**ud UNIÓN DE TUBO A COLECTOR "CLICK"**						
	UNIÓN DE TUBERÍA DE SUMIDERO A COLECTOR DE PLUVIALES, MEDIANTE "CLICK" DE UNIÓN CON COLECTOR Y APERTURA EN EL TUBO CON TALADRO Y TODOS LOS MATERIALES QUE SEAN NECESARIOS PARA TERMINAR LA UNIDAD, TOTALMENTE INSTALADOS. EL TUBO SE CONSIDERA APARTE						
	nº sumideros					55,000	*=01.03/01.03.14.CanPres*
						55,00	
01.03.16	**ud CONEX. BAJANTE A RED PLUV**						
	CONEXIÓN DE BAJANTE A SUMIDERO DE CALZADA, POZO DE REGISTRO O COLECTOR DE PLUVIALES, MEDIANTE TUBERÍA DE PVC Ø160 MM., INCLUSO CONEXIÓN A LA RED DE PLUVIALES Y A LA BAJANTE. SE INCLUYE EL TUBO Ø160 MM.Y EL MOV. DE TIERRAS.(EXCAV Y RELLENOS).						
	Bajantes	20				20,000	
						20,00	
01.03.17	**m CUNETA CAZ HORMIGÓN 40 CM**						
	CUNETA CAZ, PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE FORMA TRIANGULAR O ABADENADA, DE 40 CM DE ANCHURA , INCLUIDO ZUNCHO DE HORMIGÓN (HM-20), APOYO DE MORTERO Y BASE GRANULAR.						
	Acera izquierda						
	Lado izdo.pK 0+000 - 0+140		140,000			140,000	
	Aparcamientos						
	Lado dcho. pK 0+205 - 0+225		20,000			20,000	
	Lado izdo.pK 0+360 - 0+425		65,000			65,000	
	Parking Hostal		22,000			22,000	
	Lado Izdo. Carretera presa		25,000			25,000	
	Ajuste de obra		28,000			28,000	
						300,00	
01.03.18	**ud 50% TRAVESIA**						
		1				1,00	
						1,00	
01.04	**ALUMBRADO**						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	
01.04.01	**ud DESMONTAJE, TRASLADO Y MONTAJE FAROLAS EXISTENTES**						
	TRASLADO DE FAROLA EXISTENTE EN ACERAS DE LA TRAVESÍA A SU POSICIÓN DEFINITIVA, INCLUYENDO DESMONTAJE Y MONTAJE EN SU NUEVA UBICACIÓN, DESCONEXIÓN Y RETIRADA DE CABLEADO EXISTENTE Y NUEVAS CONEXIONES, DEMOLICIÓN DE CIMENTACIÓN Y ARQUETA EXISTENTES, CONSTRUCCIÓN DE NUEVA ARQUETA DE REGISTRO Y TRASLADO O MODIFICACIÓN DE LA TAPA. SE INCLUYE ASIMISMO EL ALARGAMIENTO DE LA CONDUCCIÓN DE ALUMBRADO Y EL CABLEADO NECESARIO PARA SU CONEXIÓN A LA RED EXISTENTE. TOTALMENTE TERMINADO.						
	Farolas existentes	15				15,000	
						15,00	
01.04.02	**ml CANALIZACION 2 Ø110**						
	CANALIZACIÓN 2 Ø110 CONSISTENTE EN ZANJA DE 450 MM DE ANCHURA Y 790 MM DE PROFUNDIDAD MEDIA CON: -SOLERA DE 80 MM DE H./ DOS TUBOS DE PVC RÍGIDO D=110 E=2.2 MM QUEDANDO SEPARADOS 30 MM ENTRE SÍ Y A 100 MM DE LAS PAREDES/ RECUBRIMIENTO DE LOS TUBOS CON HM-20 HASTA 80 MM POR ENCIMA DEL TUBO MÁS ALTO/ RELLENO CON ZAHORRAS COMPACTADAS Y CINTA DE SEÑALIZACION.						
	S/ Med. Auxiliar						
	Travesía NA-2420		273,000			273,000	
	Travesía NA-2420		137,000			137,000	
	Glorieta		52,000			52,000	
	Ajuste de obra		38,000			38,000	
						500,00	
01.04.03	**ml CANALIZACION 4 Ø110**						
	CANALIZACIÓN 4 Ø110 CONSISTENTE EN ZANJA DE 500 MM DE ANCHURA Y 830 MM DE PROFUNDIDAD MEDIA CON: -SOLERA DE 80 MM DE H./ CUATRO TUBOS DE PVC RÍGIDO D=110 E=2.2 MM SEPARADOS 30 MM ENTRE SÍ Y A 55 MM DE LAS PAREDES/ RECUBRIMIENTO DE LOS TUBOS CON HM20 HASTA 80 MM POR ENCIMA DEL TUBO MÁS ALTO/ RELLENO CON ZAHORRAS COMPACTADAS Y CINTA DE SEÑALIZACION.						
	Cruces travesía	2	10,000			20,000	
	Ajuste de obra		20,000			20,000	
						40,00	
01.04.04	**ml 100 PASO DE MANDRINO POR CANALIZ**						
	100 M.L. DE PASO DE MANDRINO POR TODAS LAS CANALIZACIONES.						
	2 Ø110		0,010			5,000	*=01.05/05.02.CanPres*
	4 Ø110		0,010			0,400	*=01.05/05.03.CanPres*
						5,40	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01.04.05	**u LUM ROURA NIX 32L 66W 3K**					
	APORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA VIAL MARCA ROURA MODELO NIX DE 32 LED Y 66 W. TEMPERATURA DE COLOR 3000 K Y CÓPTICA SEGÚN CÁLCULOS ANEXOS. CUBIERTA DE ALUMINIO INYECTADO AS12, DIFUSOR DE VIDRIO TEMPLADO, IP66 E IK09. CON DRIVER AUTÓNOMO PREPROGRAMADO CON HASTA 5 ESCALONES. INCLUSO ACCESORIOS, MEDIOS AUXILIARES Y MANO DE OBRA DE COLOCACIÓN Y PRUEBAS.					
	Glorieta	5				5,00
						5,00
01.04.06	**u COL TRONCO AM10 8MT P60**					
	APORTE E INSTALACIÓN DE COLUMNA TRONCOCÓNICA DE ACERO GALVANIZADO MODELO AM10, DE 8 METROS DE ALTURA Y 3MM DE ESPESOR, PUNTA 60MM. CON PERNOS, TUERCAS, ARANDELAS Y PLANTILLA INCLUIDOS. CON MANO DE OBRA Y MEDIOS AUXILIARES INCLUIDOS.					
	Glorieta	5				5,00
						5,00
01.04.07	**u CIMENTACION 900X900X1400 12 M**					
	CIMENTACIÓN DE 600X600X1000 MM PARA COLUMNA O BÁCULO HASTA UNA ALTURA DE 8M CON CANALIZACIÓN DE TUBO DE PVC FLEXIBLE D=50 Y COLOCACIÓN DE ANCLAJES CON CUBRICIÓN MEDIANTE DADO DE HORMIGÓN EN ZONA AJARDINADA.					
	Farolas existentes	15				15,000
	Farolas nuevas	5				5,000
	Ajuste de obra	2				2,000
						22,00
01.04.08	**u ARQUE DE 400X400X650 PREF FUERTE**					
	ARQUETA DE 400X400X650 MM DE HORMIGÓN PREFABRICADA CON TAPA DE HIERRO FUNDIDO FUERTE CON MARCO CLASE C-250. INCLUSO CIERRE DE SEGURIDAD CON UN NÚMERO MÍNIMO DE 2 TORNILLOS DE ACERO INOXIDABLE O ZINCADO DE CABEZA PENTAGONAL, COLOCADOS CADA UNO DE ELLOS EN LADOS O VÉRTICES OPUESTOS DE LA TAPA.					
	Farolas existentes	15				15,000
	Farolas nuevas	5				5,000
	Ajuste de obra	2				2,000
						22,00
01.04.09	**u ARQUE DE 600X600X1100 PREF FUERT**					
	ARQUETA DE 600X600X1100 MM DE HORMIGÓN PREFABRICADA CON TAPA DE HIERRO FUNDIDO FUERTE CON MARCO CLASE C-250. INCLUSO CIERRE DE SEGURIDAD CON UN NÚMERO MÍNIMO DE 2 TORNILLOS DE ACERO INOXIDABLE O ZINCADO DE CABEZA PENTAGONAL, COLOCADOS CADA UNO DE ELLOS EN LADOS O VÉRTICES OPUESTOS DE LA TAPA.					
	Arquetas de cruce	4				4,000
	Ajuste de obra	2				2,000
						6,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01.04.10	**u CABLEADO EN INTERIOR DE COLUMNA DE 10 M**					
	UD. DE CABLEADO EN INTERIOR DE COLUMNA DE 10 M, DESDE ARQUETA, CON CONDUCTORES S:2X6 MM2 + 1X16 MM2 PARA TIERRA CON AISLA- MIENTO TIPO RV-K-0,6/1 KV.					
	Farolas existentes	15				15,00
	Farolas nuevas	5				5,00
	Ajuste de obra	2				2,00
						22,00
01.04.11	**ud TOMA TIERRA CON PICA DE ACERO**					
	TOMA DE TIERRA CON PICA DE ACERO COBRE KLK DIÁMETRO 16MM Y 2M. DE LONGITUD, IN- CLUSO GRAPA DE CONEXIÓN CON TORNILLERÍA DE ACERO INOXIDABLE Y ENVUELTA CON CINTA DENSO, INCLUSO INSTALA- CIÓN Y P.P. DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN PERSONAL TRABAJADORES					
	Farolas existentes	15				15,00
	Farolas nuevas	5				5,00
	Ajuste de obra	2				2,00
						22,00
01.04.12	**m EJECUCIÓN DE CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DERIVACIÓN**					
	EJECUCIÓN DE CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DERIVACIÓN A PUNTO DE LUZ EN TODO TIPO DE PA- VIMENTO, MEDIDAS 250X750, INCLUYENDO RO- TURA DE PAVIMENTO, EXCAVACIÓN, COLOCACIÓN DE 1 TUBO DE POLIETI- LENO DOBLE CAPA, CORRUGADO EXTERIOR Y LISO INTERIOR, DIÁME- TRO 63 MM, CORRUGADO EXTERIOR Y LISO INTERIOR, EXENTO DE HALÓ- GENOS, SOLERA DE 80 MM, RECU- BRIMIENTO DEL TUBO CON HORMIGÓN EN MASA HM-20-B-19/IIA HASTA 80 MM POR ENCIMA DEL MISMO, CINTA DE SEÑALIZACIÓN, RELLENO DE TODO UNO COMPACTADO, CAPA DE 15 CM DE HORMIGÓN HM-20/B/19/IIA Y REPOSICIÓN DE TODO TIPO DE PAVIMEN- TO, INCLUSO MEDI- DAS DE PROTECCIÓN TRABAJADORES, SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN TRÁFICO					
	Farolas existentes	15				15,00
	Farolas nuevas	5				5,00
	Ajuste de obra	2				2,00
						22,00
01.04.13	**ml CABLE 0,6-1KV DE 4(1X6) CU SUB**					
	LÍNEA ALIMENTACIÓN CON CABLES UNIPOLARES DE COBRE RV-K 0.6/1KV DE 4(1X6) MM2 EN CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA, INCLUSO INSTALACIÓN Y P.P. ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y PRO- TECCIÓN PERSONAL TRABAJA- DORES.					
	Travesía NA-2420		450,00			450,00
	Glorieta y ramal NA-4510		120,00			120,00
	Cruces travesía	4	10,00			40,00
	Ajuste de obra		60,00			60,00
						670,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01.04.14	**ml CABLE DESNUDO PUESTA A TIERRA 1X35 MM2 + GRAPAS BRONCE**					
	LÍNEA DE PUESTA A TIERRA CON CABLE DE COBRE DESNUDO DE 35 MM2. DE SECCIÓN, COLO- CADO EN FONDO DE ZANJA EN CANALIZACIÓN DE 6,4 Ó 2 TUBOS, INCLUSO P.P. DE GRAPAS DE CONEXIÓN DE BRONCE KLK 25 ENVUELTAS CON DOS CAPAS DE CINTA DENSO, Y P.P. DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL TRABAJADORES					
	Travesía NA-2420		450,00			450,00
	Glorieta y ramal NA-4510		120,00			120,00
	Cruces travesía	4	10,00			40,00
	Ajuste de obra		60,00			60,00
						670,00
01.04.15	**ud CONEXIÓN ALUMBRADO PÚBLICO EXISTENTE**					
	CONEXIÓN CON INSTALACIÓN EXISTENTE DE ALUMBRADO PÚBLICO, IN- CLUIDO LA MODIFICACIÓN DEL CUADRO DE ALIMENTACIÓN EXISTENTE.					
		2				2,000
						2,00
01.04.16	**u P.A.J. OBRAS ADICIONALES ALUMBRADO**					
	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA OBRAS ADICIONALES DE ALUMBRA- DO.					
		1				1,000
						1,00
01.05	**SERVICIOS AFECTADOS**					
01.05.01	**RED DE ABASTECIMIENTO**					
01.05.01.01	**ud EXCAV.CATAS BUSCA CANALIZ**					
	EXCAVACIÓN DE CATAS PARA BÚSQUEDA DE CANALIZACIONES, EFEC- TUADA MAYORITARIAMENTE A MANO.					
		5				5,000
						5,00
01.05.01.02	**ml TUBERIA FD.JA.D=100**					
	TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL DN 100 MM, SERIE NATURAL,C-40 CON JUNTA AUTOMÁTICA FLEXIBLE Y RECUBRIMIENTO EXTERIOR ZN-AL 400GR/M2 Y CAPA TAPAPOROS EPOXI, FABRICADA DE ACUERDO CON LA NORMA UNE- EN 545, TRANSPORTE A PIE DE OBRA, CINTA DE SEÑALIZA- CIÓN. SE INCLUYE LA P/P DEL PIECERÍO (CODOS, TES, ENLACES ETC..) Y SUS CONTRARRESTOS, REALIZADOS CON HORMIGÓN HM-20 QUE SEAN NECESARIOS EN TODO EL TRAZADO. TOTALMENTE COLOCADA, PROBADA Y DESINFECTADA CON CLORO.					
	Travesía		285,000			285,000
	Cruces	3	12,000			36,000
	Ajuste de obra		29,000			29,000
						350,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	
01.05.01.03	**m³ EXCAVACIÓN ZANJA TODO TIPO DE TERRENO.**						
	EXCAVACIÓN EN ZANJA, EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, CON TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO, INCLUSO ENTIBACIÓN LIGERA Y AGOTAMIENTO DE AGUAS SI FUERA NECESARIO. SE INCLUYE DEMOLICIÓN DE AGLOMERADO CON CORTE DEL PAVIMENTO CON MÁQUINA CORTADORA DE DISCO Y CANON DE VERTEDERO.						
	Tubería de FD. 100mm.			0,760	1,300	345,800	*=06.01/06.01.02.CanPres*
	Ajuste de obra		34,200			34,200	
						380,00	
01.05.01.04	**m³ GRAVILLÍN ASIENTO TUBERIA**						
	GRAVILLÍN PARA ASIENTO DE TUBERIA.						
	Tubería de FD. 100mm. h=0.35m.				0,200	70,000	*=06.01/06.01.02.CanPres*
	Ajuste de obra		10,000			10,000	
						80,00	
01.05.01.05	**m³ HORMIGÓN HM-20**						
	HORMIGÓN EN MASA, TIPO HM-20/B/20/IIA, INCLUIDO FABRICACIÓN, PUESTA EN OBRA, VIBRACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES.						
	Protección de tuberias	6				6,000	
						6,00	
01.05.01.06	**m3 RELLENO ZANJA ZAHORRA NAT**						
	RELLENO DE ZANJAS CON ZAHORRA NATURAL,EN ZONAS DE CALZADAS Y ACERAS, INCLUIDO EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN HASTA EL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO, EN CAPAS NO SUPERIORES A 30 CM.						
	M³ Excavación	1				380,000	*=06.01/01.03.01.CanPres*
	A Deducir						
	M³ Gravillín	-1				-80,000	*=06.01/01.03.02.CanPres*
	Hormigón	-1				-6,000	*=06.01/01.03.03.CanPres*
	Firme	-0,5		1,000	0,300	-52,500	*=06.01/06.01.02.CanPres*
	Ajuste de obra		18,500			18,500	
						260,00	
01.05.01.07	**ml TUBERIA PE-100 PN 10AT.,D-90 MM**						
	TUBERIA DE POLIETILENO PE-100 DIÁMETRO 90 MM DE ALTA DENSIDAD DE 10 ATM., INCLUIDO LA P/P DEL PIECERÍO ELECTROSOLDABLE (CODOS, TES, ENLACES ETC..) Y SUS CONTRARRESTOS, REALIZADOS CON HORMIGÓN HM-20 QUE SEAN NECESARIOS EN TODO EL TRAZADO Y CINTA DE SEÑALIZACIÓN. TOTALMENTE COLOCADA, PROBADA Y DESINFECTADA CON CLORO.						
	Travesía		285,000			285,000	
	Cruces	3	12,000			36,000	
	Ajuste de obra		29,000			29,000	
						350,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01.05.01.08	**ml TUBERIA PE-A,10AT.,D-75MM**					
	TUBERIA DE POLIETILENO ALTA DENSIDAD DE 10 ATM., CON PARTE PROPORCIONAL DE MANGUITO ELECTROSOLDADO, COLOCADA Y PROBADA, DIAMETRO 75MM.					
	Desagues de fondo		30,000			30,000
						30,00
01.05.01.09	**ml TUBERIA PE-B10AT.,D-63MM.**					
	TUBERIA DE POLIETILENO DE USO ALIMENTARIO,DE DIÁMETRO EXTERIOR 63 Y PRESIÓN NOMINAL 10 KG/CM², INCLUYENDO P/P DE ACCESORIOS Y UNIONES CON PIECERÍO LATÓN-BRONCE Y PIEZAS ESPECIALES PARA CONECTAR A VÁLVULAS, ASPERSORES, ETC. FABRICADA S/NORMA UNE 51.131, TOTALMENTE INSTALADA.					
			20,000			20,000
						20,00
01.05.01.10	**ud VALVULA COMPRTA.CE.Ý100MM.**					
	VÁLVULA DE COMPUERTA DN-100MM. EURO 20 DE FUNDITUBO Ó SIMILAR,SERIE CORTA Ó LARGA, CIERRE ELÁSTICO,SUMINISTRO Y COLOCACIÓN INCLUSO JUNTAS DE PLASTICO Y TORNILLERIA BICROMATADA.					
	Arquetas cruces		6			6,000
						6,00
01.05.01.11	**ud VALVULA COMTA,CE.Ý 80MM.**					
	VÁLVULA DE COMPUERTA Ø80 MM. EURO 20/23 DE FUNDITUBO O SIMILAR, SERIE CORTA O LARGA, CON O SIN TETONES ,CIERRE ELÁSTICO, SUMINISTRO Y COLOCACIÓN, INCLUSO JUNTAS DE PLÁSTICO Y TORNILLERIA BICROMATADA.					
			4			4,000
						4,00
01.05.01.12	**ud CONEXIÓN A RED ABAST.EXIS**					
	CONEXIÓN A RED DE ABASTECIMIENTO EXISTENTE DESDE NUEVA ARQUETA O ARQUETA MODIFICADA , INCLUIDO TODO EL PIECERÍO NECESARIO PARA DEJAR LAS TUBERÍAS TOTÁLMENTE CONECTADAS Y LA RETIRADA DE LAS PIEZAS QUE NO SEAN NECESARIAS.					
			5			5,000
						5,00
01.05.01.13	**ud CONTRARRESTO DE HORMIGÓN PARA PIEZAS DE ABASTECIMIENTO**					
	ANCLAJE DE CONTRARRESTO DE HORMIGÓN PARA PIEZAS DE ABASTECIMIENTO.					
			10			10,000
						10,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01.05.01.14	**ud ARQUETA HORMIGÓN 100X100X150MM**					
	ARQUETA DE HORMIGÓN HA-25 O REMODELACIÓN DE LA EXISTENTE, DE DIMENSIONES INTERIORES MAYORES DE 1.00X1.00 X1.50 M. Y MENOR O IGUAL DE 1.50 X 1.50 X1.50, LARGO,ANCHO, ALTO,INCLUSO TAPA Y MARCO DE F.D. DE 60 CM. DE DIAMETRO, PATÉS, TRAMPILLONES DE MANIOBRA,POCILLO DE RECOGIDA DE AGUAS, CONTRARRESTOS, ENFOSCADO, DEMOLICIONES, EXCAVACIÓN Y TRANSPORTES A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS PRCEDETES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICION. LA OBRA A REALIZAR EN LA ARQUETA EN CASO DE CONSIDERARSE UNA REMODELACIÓN DE LA EXISTENTE SERÁ DEFINIDA POR LA DO Y EN ESTE PRECIO SE INCLUYE LA DEMOLICIÓN TOTAL O PARCIAL DE LA ARQUETA EXISTENTE Y EL DESMONTAJE DEL PIECERIO PARA HACER EL NUEVO NUDO.					
	Travesía	4				4,000
	Cruces	3				3,000
	Ajuste de obra	1				1,000
						8,00
01.05.01.15	**ud ARQUETA HORMIGÓN 70X70X120MM**					
	ARQUETA DE HORMIGÓN HM-20 DE 70X70 CM. DE DIMENSIONES INTERIORES Y 1,2 M. DE ALTURA, INCLUSO TAPA Y MARCO DE F.D. DE 60 CM. DE DIAMETRO, EXCAVACIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES.					
	Hidrantes	2				2,000
						2,00
01.05.01.16	**ud HIDRANTE ENT.Ý=100MM.2SAL**					
	HIDRANTE MODELO NAVARRA (MARCA BELGICAST),TOMA DE Ý=100MM. Y DOS SALIDAS DE 75MM. CON CIERRE DE VÁLVULA DE ASIENTO ELASTICO Y VÁLVULAS DE 2.5" EN CADA UNA DE LAS BOCAS. SALIDA CON RACOR BARCELONA INCLUIDO ARQUETA DE HORMIGÓN CON MARCO Y TAPA,"T" DE DERIVACIÓN, ADQUISICIÓN Y COLOCACIÓN DEL PIECERIO Y RELLENO DE GRAVILLA CUBIERTA CON MORTERO EN EL INTERIOR DE LA ARQUETA, TOTALMENTE INSTALADO S/PLANOS.					
		2				2,000
						2,00
01.05.01.17	**ud BOCA DE RIEGO, BELGICAST.**					
	BOCA DE RIEGO, TIPO BV-05-63, MODELO BELGICAST O SIMILAR PN-16 DN-40 MM. CON ARQUETA Y TAPA DE FUNDICIÓN. SE INCLUYE TÉ DE F.D. EEB 100/40, MANGUITO EMBRIDADO DE CONEXIÓN DE Ý40MM DE LONGITUD VARIABLE, TOTALMENTE COLOCADA.					
		2,000				2,000
						2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01.05.01.18	**ud ACOMETIDA DOMICILIARIA DE ABASTECIMIENTO FORMADA POR TUBERIA DE PBD DE 1"**					
	ACOMETIDA DOMICILIARIA DE ABASTECIMIENTO EN TUBERÍA DE FD DN=100MM O PE 90MM FORMADA POR TUBERIA DE PBD DE 1", 2 LLAVES DE ESFERA DE 1", VÁLVULA ANTIRETORNO DE 1", CONTADOR DE CHORRO MÚLTIPLE DE 15 MM., COLLARÍN DE CONEXIÓN TIPO ACUSTER SERIE "CA" SIMILAR DE ACERO INOXIDABLE DE Ø100 O TOMA UNIFICADA ELECTRO SOLDADA DE 90MM. SALIDA 1", Y PIECERÍO DE COLOCACIÓN. SE INCLUYE ARQUETA DE FUNDICIÓN DE 50X20X21 CM.,TOTALMENTE INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO					
	.					
	Idem acom. de abastecimiento	15				15,000
						15,00
01.05.01.19	**m² LOSA HM-25, DE 20 CM. ESPESOR**					
	LOSA DE HORMIGÓN HM-25, DE 20 CM. DE ESPESOR Y 1 M. DE ANCHURA, PARA PROTECCIÓN SUPERIOR DE TUBERÍA, INCLUIDA EXCAVACIÓN Y CAPA DE TODO-UNO.					
	Refuerzos tuberías existentes		50,000	2,000		100,000
						100,00
01.05.01.20	**m² MALLA ELECTROSOLDADA Ø 8-15MM.**					
	MALLA ELECTROSOLDADA, CUADRADA, COMPUESTA POR Ø 8 MM.A 15 MM. O SIMILAR, COLOCADA.					
	Refuerzos tuberías existentes		50,000	2,000		100,000
						100,00
01.05.01.21	**ud P.A.I. MANTENIMIENTO RED ABASTECIMIENTO**					
	PARTIDA ALZADA DE ABONO INTEGRO PARA EL MANTENIMIENTO DE LA RED DE ABASTECIMIENTO EN SERVICIO DURANTE LA OBRA (SE INCLUYE TUBERIA PROVISIONAL AÉREA Y CONEXIONES A LAS VIVIENDAS DURANTE LA OBRA).					
		1				1,000
						1,00
01.05.01.22	**ud P.A.J. PIECERÍO Y CONEXINES RED ABASTECIMIENTO**					
	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA PIECERÍO Y CONEXIÓNES CON LA RED DE ABASTECIMIENTO.					
		1				1,000
						1,00
01.05.01.23	**u P.A.J. SERVICIOS AFECTADOS ABASTECIMIENTO**					
	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA TRABAJOS ADICIONALES Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS.					
		1				1,000
						1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	
01.05.01.24	**ud. P.A.J.REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS**						
	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADO ADICIONALES.						
		1				1,000	
						1,00	
01.05.02	**RED DE SANEAMIENTO FECALES**						
01.05.02.01	**m³ EXCAVACIÓN ZANJA TODO TIPO DE TERRENO.**						
	EXCAVACIÓN EN ZANJA, EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, CON TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO, INCLUSO ENTIBACIÓN LIGERA Y AGOTAMIENTO DE AGUAS SI FUERA NECESARIO. SE INCLUYE DEMOLICIÓN DE AGLOMERADO CON CORTE DEL PAVIMENTO CON MÁQUINA CORTADORA DE DISCO Y CANON DE VERTEDERO.						
	DN=250mm.		1,100	1,500		627,000	*=06.02/06.02.05.CanPres*
	DN=160mm.		0,800	1,500		72,000	*=06.02/06.02.06.CanPres*
						699,00	
01.05.02.02	**m³ GRAVILLÍN ASIENTO TUBERIA**						
	GRAVILLÍN PARA ASIENTO DE TUBERIA.						
	Tubería DN=250mm.	1			0,180	68,400	*=06.02/06.02.05.CanPres*
	Tubería DN=160mm.	1			0,150	9,000	*=06.02/06.02.06.CanPres*
						77,40	
01.05.02.03	**m³ HORMIGÓN HM-20**						
	HORMIGÓN EN MASA, TIPO HM-20/B/20/IIA, INCLUIDO FABRICACIÓN, PUESTA EN OBRA, VIBRACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES.						
	Refuerzo colectores		10,000			10,000	
						10,00	
01.05.02.04	**m3 RELLENO ZANJA ZAHORRA NAT**						
	RELLENO DE ZANJAS CON ZAHORRA NATURAL,EN ZONAS DE CALZADAS Y ACERAS, INCLUIDO EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN HASTA EL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO, EN CAPAS NO SUPERIORES A 30 CM.						
	m3 excavación.					699,000	*=06.02/01.03.01.CanPres*
	A deducir gravillín + vol. tuberías	-1				-77,400	*=06.02/01.03.02.CanPres*
	Hormigón	-1				-10,000	*=06.02/01.03.03.CanPres*
						611,60	
01.05.02.05	**ml TUBERIA PVC.SANTO Ø250 MM**						
	TUBERÍA DE PVC. SANEAMIENTO (SEGÚN UNE-EN 1401-1, SERIE SN-8), SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS, Ø250 MM.						
	Colector fecales 1						
	Inicio P1.1 - P1.5		134,000			134,000	
	Ramal P1.4.2.		35,000			35,000	
	Colector fecales 2						
	P2.1 - P1.6		182,000			182,000	
	Ajuste de obra		29,000			29,000	
						380,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	
01.05.02.06	**ml TUBERIA PVC.SANTO. Ø160MM**						
	TUBERÍA DE PVC. SANEAMIENTO(SEGÚN UNE-EN 1401-1, SERIE SN-8), SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS, Ø160 MM.						
	nº acometidas x 3m	18	3,000			54,000	
	Ajuste de obra		6,000			6,000	
						60,00	
01.05.02.07	**ml INSPECCIÓN DE COLECTOR**						
	INSPECCIÓN DE COLECTOR						
	PVC DN=250mm					380,000	*=06.02/06.02.05.CanPres*
						380,00	
01.05.02.08	**ud POZO REGIS.0-1000,ARM.ESTANCO**						
	POZO DE REGISTRO 0-1000, DE H<3 M DE ALTURA MEDIA, ARMADO Y ESTANCO, CON JUNTAS "FORSHIDE F-114", TOTALMENTE COLOCADO, Y COMPUESTO POR: -BASE DE POZO, CON TUB.PASANTE,INCLUSO JUNTAS IDEM,PASO DE TUBERÍA,ASENTADA SOBRE CAMA GRAVA. -ANILLOS DE POZO 0-1000,INCLUSO JUNTAS IDEM. DE UNIÓN. -CONO PARA POZO 0-1000,CON JUNTAS IDEM.DE UNIÓN. . SE INCLUYE EXCAVACIÓN PARA EMPLAZAMIENTO, RELLENO DE TRASDÓS DE GRAVA,MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN MODELO "REXEL" DE FUNDITUBO O SIMILAR, MARCO REDONDO, DE DIÁMETRO EXT.850 MM,COTA PASO 600 MM, DE 40 TM -PATÉS DE POLIPROPILENO.SE INCLUYE PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD.						
	S/ Med. Cad	13				13,000	
	Ajuste de obra	2				2,000	
						15,00	
01.05.02.09	**ud TAPA REDONDA 0 600MM.**						
	TAPA Y MARCO DE REGISTRO Ó ARQUETA EN F.D. MODELO REXEL Ó SIMILAR PARA 40 TM., CON ASIENTO DE NEOPRENO, CIERRE EN F.D. Y LUZ LIBRE DE 60 CM.						
	pozos existentes					15,000	*=06.02/01.03.09.CanPres*
						15,00	
01.05.02.10	**ud CONEXIÓN DEL COLECTOR Y ADECENT. POZO EXISTENTE.**						
	CONEXIÓN DE COLECTOR Y ADECENTAMIENTO DE POZOS DE REGISTRO EXISTENTES, COMPRENDIENDO CAMBIO DE TAPAS, PATÉS Y CUNAS DE HORMIGÓN EN EL INTERIOR DEL POZO.						
		5				5,000	
						5,00	
01.05.02.11	**ud PATE DE ALUMINIO COLOCADO**						
	PATE DE ALUMINIO O METÁLICO DE FUNDICIÓN DUCTIL Y PINTURA EPOXI, RECUBIERTOS DE PLASTICO Y ANCLADOS AL HORMIGÓN, TOTALMENTE COLOCADO.						
	pozos existentes	15				15,000	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
						15,00
01.05.02.12	**ud ENCHUFE TUBO POZO REGISTRO**					
	ENCHUFE O ACOMETIDA DE TUBERÍA A POZO DE REGISTRO PREFABRICADO, INCLUSO TALADRO DE AGUJERO CON MÁQUINA ESPECIAL Y COLOCACIÓN DE JUNTA DE GOMA, TOTALMENTE TERMINADO.					
		5				5,000
						5,00
01.05.02.13	**ud ACOMETIDA. SANEAMIENTO Ø160-ARQUETA**					
	ACOMETIDA DOMICILIARIA DE SANEAMIENTO CON TUBO DE PVC Ø160 MM., INCLUYENDO ARQUETA DE HORMIGÓN HM-20 DE LUZ INTERIOR DE 40X40 CM. Y H VARIABLE INFERIOR A 1 M., TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN DUCTIL, FORMACIÓN DE MEDIA CAÑA DE TUBO DE PVC EN FONDO, CLICK DE UNIÓN CON COLECTOR DE PVC Ø315/250, Y APERTURA EN EL TUBO CON TALADRO. TODOS LOS ELEMENTOS QUE CONSTITUYEN ESTA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADOS. (EL TUBO DE ACOMETIDA SE CONSIDERA APARTE)					
	Acometidas	18				18,000
	Ajuste de obra	2				2,000
						20,00
01.05.02.14	**m² LOSA HM-25, DE 20 CM. ESPESOR**					
	LOSA DE HORMIGÓN HM-25, DE 20 CM. DE ESPESOR Y 1 M. DE ANCHURA, PARA PROTECCIÓN SUPERIOR DE TUBERÍA, INCLUIDA EXCAVACIÓN Y CAPA DE TODO-UNO.					
	Refuerzos tuberías cruces	3	10,000	2,000		60,000
						60,00
01.05.02.15	**m² MALLA ELECTROSOLDADA Ø 8-15MM.**					
	MALLA ELECTROSOLDADA, CUADRADA, COMPUESTA POR Ø 8 MM.A 15 MM. O SIMILAR, COLOCADA.					
	Refuerzos tuberías cruces	3	10,000	2,000		60,000
						60,00
01.05.02.16	**u P.A.J. SERVICIOS AFECTADOS SANEAMIENTO FECALES**					
	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS DE SANEAMIENTO					
	.					
		1				1,000
						1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01.05.03	**ELECTRICIDAD**					
01.05.03.01	**m² LOSA HM-25, DE 20 CM. ESPESOR**					
	LOSA DE HORMIGÓN HM-25, DE 20 CM. DE ESPESOR Y 1 M. DE ANCHURA, PARA PROTECCIÓN SUPERIOR DE TUBERÍA, INCLUIDA EXCAVACIÓN Y CAPA DE TODO-UNO.					
	Refuerzos tuberías existentes	2	10,000	2,000		40,000
						40,00
01.05.03.02	**m² MALLA ELECTROSOLDADA Ø 8-15MM.**					
	MALLA ELECTROSOLDADA, CUADRADA, COMPUESTA POR Ø 8 MM.A 15 MM. O SIMILAR, COLOCADA.					
	Refuerzos tuberías existentes	2	10,000	2,000		40,000
						40,00
01.05.03.03	**ml CANALIZACIÓN 2 Ø110 + TRITUBO Ø40MM**					
	CANALIZACIÓN 2 Ø110 + TRITUBO Ø40MM CONSISTENTE EN ZANJA DE 400 MM DE ANCHURA Y 830 MM DE PROFUNDIDAD MEDIA CON SOLERA DE 80 MM DE HORMIGÓN, DOS TUBOS DE PVC RÍGIDO D=110 E=2.2 MM SEPARADOS 30 MM ENTRE SÍ Y A 55 MM DE LAS PAREDES, TRITUBO DE PE D=40MM, RECUBRIMIENTO DE LOS TUBOS CON HM-20 HASTA 80 MM POR ENCIMA DEL TUBO MÁS ALTO, RELLENO CON ZAHORRAS COMPACTADAS Y CINTA DE SEÑALIZACION.					
	Travesía lado izdo.		450,000			450,000
						450,00
01.05.03.04	**u ARQUE DE 400X400X650 PREF FUERTE**					
	ARQUETA DE 400X400X650 MM DE HORMIGÓN PREFABRICADA CON TAPA DE HIERRO FUNDIDO FUERTE CON MARCO CLASE C-250. INCLUSO CIERRE DE SEGURIDAD CON UN NÚMERO MÍNIMO DE 2 TORNILLOS DE ACERO INOXIDABLE O ZINCADO DE CABEZA PENTAGONAL, COLOCADOS CADA UNO DE ELLOS EN LADOS O VÉRTICES OPUESTOS DE LA TAPA.					
	Canalización 2 Ø110 + tritubo Ø40mm		8,000			8,000
						8,00
01.05.03.05	**u P.A.J. SERVICIOS AFECTADOS ELECTRICIDAD**					
	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA REPOSICIÓN DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA AFECTADA					
		1				1,000
						1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01.05.04	**TELEFONÍA Y TELECOMUNICACIONES**					
01.05.04.01	**m² LOSA HM-25, DE 20 CM. ESPESOR**					
	LOSA DE HORMIGÓN HM-25, DE 20 CM. DE ESPESOR Y 1 M. DE ANCHURA, PARA PROTECCIÓN SUPERIOR DE TUBERÍA, INCLUIDA EXCAVACIÓN Y CAPA DE TODO-UNO.					
	Refuerzos tuberías existentes	5	10,000	2,000		100,000
						100,00
01.05.04.02	**m² MALLA ELECTROSOLDADA Ø 8-15MM.**					
	MALLA ELECTROSOLDADA, CUADRADA, COMPUESTA POR Ø 8 MM.A 15 MM. O SIMILAR, COLOCADA.					
	Refuerzos tuberías existentes	5	10,000	2,000		100,000
						100,00
01.05.04.03	**u P.A.J. SERVICIOS AFECTADOS TELECOMUNICACIONES**					
	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS DE TELECOMUNICACIONES Y TELEFONÍA.					
		1				1,000
						1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
02	**DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS**					
02.01	**DEMOLICIONES, DESMONTAJES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**					
02.01.01	**m²/cmFRESADO FIRME EN 1 CM**					
	FRESADO DE FIRME DE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN UN CENTÍMETRO DE ESPESOR, CON MÁQUINARIA ESPECIAL, INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A GESTOR DE RESIDUOS AUTORIZADO SEGÚN NORMATIVA VIGENTE (RD 105/2008).					
	S/ Med. Cad					
	Pk 0+000 - 0+130		130,000	6,500	5,000	4.225,000
	Pk 0+350 - 0+450		100,000	7,000	5,000	3.500,000
	Conexiones NA-2420	2	40,000	7,000	5,000	2.800,000
	Conexión NA-5410		40,000	6,500	5,000	1.300,000
	Acceso parking		310,000		5,000	1.550,000
	Parking		340,000		5,000	1.700,000
	Calzada René Petit		210,000		5,000	1.050,000
	Ajuste de obra		1.375,000			1.375,000
						17.500,00
02.01.02	**m² ROTURA Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN, BALDOSA ADOQUÍN,AGLOM. ASFÁLTICOS, ETC...**					
	ROTURA Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS EN CALZADA Y ACERAS. EL PAVIMENTO PUEDE SER DE HORMIGÓN, BALDOSA Y SOLERA DE HORMIGÓN, ADOQUIN Y SOLERA DE HORMIGÓN O AGLOMERADOS ASFÁLTICOS, INCLUSO BORDILLOS. INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A GESTOR DE RESIDUOS AUTORIZADO SEGÚN NORMATIVA VIGENTE (RD 105/2008).					
	S/ Med. Cad					
	Calzada zona cajeo					
	Pk 0+130 - Glorieta		1.244,000			1.244,000
	Calzada anular glorieta		340,000			340,000
	Glorieta - Pk 0+350		246,000			246,000
	NA-5410		161,000			161,000
	Acceso parking		96,000			96,000
	Acceso carretera presa		77,000			77,000
	Ajuste de obra		186,000			186,000
						2.350,00
02.01.03	**m³ EXCAVACION EN CAJA DE CALZADA Y ACERA**					
	EXCAVACION EN CAJA DE CALZADA Y A CERA EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO ROCA, POR MEDIOS MECÁNICOS INCLUIDO MARTILLO COMPRESOR. INCLUYE TODAS LAS OPERACIONES PRECISAS PARA LA TERMINACIÓN DE LA UNIDAD, Y EN ESPECIAL: DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO EXISTENTE, EXCAVACIÓN, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO, CANON DE VERTIDO Y ADECUACIÓN DE ÉSTE, P/PROPORCIONAL DE REFINO DE TALUDES, FORMACIÓN DE BANCADAS DE SOLAPE, RASANTEO Y COMPACTACIÓN DE LA EXPLANADA RESULTANTE AL 100% DEL PRÓCTOR NORMAL Y DRENAJES DE OBRA. LOS RESTOS SOBRANTES DE AGLOMERADO U HORMIGÓN SE CARGARÁN Y TRANSPORTARÁN A GESTOR DE RESIDUOS AUTORIZADO SEGÚN NORMATIVA VIGENTE (RD 105/2008).					
	S/ Med. Cad					
	Calzada zona cajeo					
	Pk 0+130 - Glorieta		1.244,000		0,700	870,800
	Calzada anular glorieta		340,000		0,700	238,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Glorieta - Pk 0+350		246,000		0,700	172,200
	NA-5410		161,000		0,700	112,700
	Acceso parking		96,000		0,700	67,200
	Acceso carretera presa		77,000		1,100	84,700
	Ajuste de obra		154,400			154,400
						1.700,00

02.01.04 **m³ EXCAV. EMPLAZAMIENTO**

EXCAVACIÓN EN EMPLAZAMIENTO EN TODO TIPO DE TERRENO CON CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO Y CANON DE VERTIDO.

	Saneos		20,000			20,000
						20,00

02.01.05 **m³ GRAVA CARRETERA SANEOS**

GRAVA DE CARRETERA EN ZONA DE SANEOS.

	Saneos		20,000			20,000
						20,00

02.01.06 **ud SUBIDA O BAJADA DE TAPAS**

SUBIDA O BAJADA DE TAPAS DE REGISTRO EXISTENTES, INCLUSO EL RECRECIDO O REBAJE HASTA UNA ALTURA DE 0,5 M Y LA REALIZACIÓN DE NUEVA LOSA DE CUBIERTA. LA TAPA SERÁ NUEVA DEL TIPO FUERTE REFORZADA DE 40 TN PARA TRÁFICO INTENSO.

	Tapas afectadas	5				5,000
						5,00

02.01.07 **ud RELLENO GLORIETA**

RELLENO DE TIERRAS EN EL INTERIOR DE LAS GLORIETAS

		1				1,000
						1,00

02.02 PAVIMENTACIÓN

02.02.01 **m³ SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRESTAMO, YACIMIENTO GRANULAR O CANTERA PARA FORMACION DE EXPLANADA**

SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR O CANTERA PARA FORMACIÓN DE EXPLANADA EN CORONACIÓN DE TERRAPLÉN Y EN FONDO DE DESMONTE I/ CANON DE CANTERA, EXCAVACIÓN DEL MATERIAL, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO HASTA UNA DISTANCIA DE 5 KM, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES.

	S/ Med. Cad					
	Calzada zona cajeo					
	Pk 0+130 - Glorieta		1.244,00		0,25	311,00
	Calzada anular glorieta		340,00		0,25	85,00
	Glorieta - Pk 0+350		246,00		0,25	61,50
	Suplemento zonas isletas existentes		30,00		0,50	15,00
	NA-5410		161,00		0,25	40,25
	Acceso parking		96,00		0,25	24,00
	Acceso carretera presa		77,00		0,25	19,25
	Ajuste de obra		54,00			54,00
						610,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	
02.02.02	**m³ BASE ZAHORRA ARTIFICIAL**						
	BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL, EXTENDIDA Y COMPACTADA AL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO.						
	S/ Med. Cad						
	Calzada zona cajeo						
	Pk 0+130 - Glorieta		1.244,000		0,200	248,800	
	Calzada anular glorieta		340,000		0,200	68,000	
	Glorieta - Pk 0+350		246,000		0,200	49,200	
	NA-5410		161,000		0,200	32,200	
	Acceso parking		96,000		0,200	19,200	
	Acceso carretera presa		77,000		0,200	15,400	
	Camino desvío provisional		120,000	6,000	0,200	144,000	
	Ajuste de obra		53,200			53,200	
						630,00	
02.02.03	**t MBC TIPO AC32 BASE G, EXCEPTO BETÚN**						
	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC32 BASE G, EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN.						
	S/Med Autocad						
	Densidad 2,40 t/m3						
	Calzada zona cajeo						
	Pk 0+130 - Glorieta		1.244,00	2,40	0,10	298,56	
	Calzada anular glorieta		340,00	2,40	0,10	81,60	
	Glorieta - Pk 0+350		246,00	2,40	0,10	59,04	
	NA-5410		161,00	2,40	0,10	38,64	
	Acceso parking		96,00	2,40	0,10	23,04	
	Acceso carretera presa		77,00	2,40	0,10	18,48	
	Ajuste de obra		50,64			50,64	
						570,00	
02.02.04	**t MBC TIPO AC16 SURF S, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL**						
	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF S, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL, TOTALMENTE EXTENDIDA Y COMPACTADA.						
	S/Med Autocad						
	Densidad 2,35 t/m3						
	Calzada zona refuerzo						
	Pk 0+000 - 0+130		906,00	2,35	0,05	106,46	
	Pk 0+350 - 0+450		1.112,00	2,35	0,05	130,66	
	Calzada zona cajeo						
	Pk 0+130 - Glorieta		1.244,00	2,35	0,05	146,17	
	Calzada anular glorieta		340,00	2,35	0,05	39,95	
	Glorieta - Pk 0+350		246,00	2,35	0,05	28,91	
	NA-5410		161,00	2,35	0,05	18,92	
	Ajuste de obra		40,64			40,64	
						511,71	
02.02.05	**t BETÚN ASFÁLTICO CONVENCIONAL TIPO 50/70**						
	BETÚN ASFÁLTICO CONVENCIONAL EN MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO 50/70						
	AC32		0,040			22,800	*=02.02/02.02.02.CanPres*
	AC16S		0,045			23,027	*=02.02/02.02.03.CanPres*
	Ajuste de obra		4,860			4,860	
						50,69	
02.02.06	**m² RIEGO IMPRIMACIÓN ECI**						
	RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA DE IMPRIMACIÓN ECI, CON UNA DOTACIÓN DE 1,2 KG/M², S/INDICACIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES.						
	S/ Med. Cad						
	Calzada zona cajeo						
	Pk 0+130 - Glorieta		1.244,000			1.244,000	
	Calzada anular glorieta		340,000			340,000	
	Glorieta - Pk 0+350		246,000			246,000	
	NA-5410		161,000			161,000	
	Acceso parking		96,000			96,000	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Acceso carretera presa		77,000			77,000
	Ajuste de obra		236,000			236,000
						2.400,00
02.02.07	**m² RIEGO ADHERENCIA EAR-0**					
	RIEGO DE ADHERENCIA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA EAR(0), CON UNA DOTACIÓN DE 0,5 KG/M², S/INDICACIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES.					
	S/Med Autocad					
	Densidad 2,35 t/m3					
	Calzada zona refuerzo					
	Pk 0+000 - 0+130		906,000			906,000
	Pk 0+350 - 0+450		1.112,000			1.112,000
	Calzada zona cajeo					
	Pk 0+130 - Glorieta		1.244,000			1.244,000
	Calzada anular glorieta		340,000			340,000
	Glorieta - Pk 0+350		246,000			246,000
	NA-5410		161,000			161,000
	Ajuste de obra		400,000			400,000
						4.409,00
02.02.08	**u P.A.J. CONEXIONES CON PAVIMENTOS EXISTENTES**					
	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA CONEXIONES CON PAVIMENTOS ADYACENTES A LAS OBRAS.					
		1				1,000
						1,00
02.02.09	**m BORDILLO CALZ.HORM.PREF.25 X 15 CM**					
	BORDILLO DE CALZADA, EN TRAMOS RECTOS Y CURVOS, DE HORMIGÓN PREFABRICADO, DE DIMENSIONES 25 X 15 CM, SEGÚN PLANOS, INCLUÍDO CONTRABORDILLO, BASE, RÍGOLA DE 20 CM, REJUNTADO CON MORTERO Y P.P. DE CORTES EN REMATES Y TRAMOS CURVOS.					
	Aceras lado izquierdo		153,000			153,000
			55,000			55,000
			237,000			237,000
	Aceras lado derecho		113,000			113,000
			50,000			50,000
			9,000			9,000
			113,000			113,000
			110,000			110,000
	Ajuste de obra		71,000			71,000
						911,00
02.02.10	**m BORDILLO CALZADA PISABLE 25 X 15 CM**					
	BORDILLO DE CALZADA PISABLE PARA CONDUCCIÓN DEL AGUA, DE DIMENSIONES 25X15 CM, EN TRAMOS RECTOS Y CURVOS, DE HORMIGÓN PREFABRICADO, INCLUIDO RIGOLA, CONTRABORDILLO, PINTADO CON PINTURA AMARILLA Y NEGRA Y ASIENTO DE HORMIGON, CEMENTO COLA O MORTERO DE AGARRE TOTALMENTE COLOCADO EM TRAMOS RECTOS Y CURVOS					
	S/Med Auxiliar CAD					
	Glorieta		38,00			38,00
	Isletas intersección		25,00			25,00
			58,00			58,00
			21,00			21,00
	Ajuste de obra		18,00			18,00
						160,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
02.02.11	**ml BORDILLO ENCINTADO DE HORM. PREF. 20CM X 10 CM**					
	BORDILLO ENCINTADO O JARDICERÍA DE HORMIGÓN PREFABRICADO DE 20CM. (ALTO) X 10 CM. (ANCHO), INCLUIDO CONTRABORDILLO, TOTALMENTE COLOCADO EN TRAMOS RECTOS Y CURVOS					
	Aceras lado izquierdo		147,000			147,000
	Aceras lado derecho		100,000			100,000
			29,000			29,000
			97,000			97,000
	Glorieta		29,000			29,000
	Ajuste de obra		30,000			30,000
						432,00
02.02.12	**ml BORDILLO O LOSA DE VADO DE 50 X 25 X 6CM.**					
	LOSA DE VADO PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 50 X 25 X 6 CM. TOTALMENTE INSTALADA, INCLUIDO RÍGOLA DE 20 CM.					
	Accesos garages y parking	10	5,000			50,000
	Ajuste de obra		5,000			5,000
						55,00
02.02.13	**ud. CABEZA DE VADO DE 25 X 25 X 14 CM.**					
	CABEZA DE VADO DE 25 X 25 X 14 CM. PREFABRICADO DE HORMIGÓN. TOTALMENTE INSTALADO.					
	Accesos garages y parking	10			2,000	20,000
	Ajuste de obra		2,000			2,000
						22,00
02.03	**SEÑALIZACIÓN y BALIZAMIENTO**					
02.03.01	**DESVÍOS y SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL**					
02.03.01.01	**ml BORRADO PINTURA EN CALZADA**					
	BORRADO DE PINTURA EN PAVIEMENTO DE CALZADA MEDIANTE FRESADO SUPERFICIAL					
	Borrado banda blanca		300,000			300,000
						300,00
02.03.01.02	**m MARCA VIAL AMARILLA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, ANCHO 10 CM**					
	MARCA VIAL DE PINTURA AMARILLA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 10 CM DE ANCHO I/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, PREMARCAJE Y ELIMINACIÓN POSTERIOR (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).					
	Intersección		300,00			300,00
						300,00
02.03.01.03	**ud SEÑAL TRIANGULAR 135 CM.NIVEL LL**					
	SEÑAL TRIANGULAR DE 135 CM. DE LADO, REFLECTANTE, NIVEL LL,CON FONDO AMARILLO, COLOCADA EN OBRA, INCLUIDO TRÍPODE DE SUSTENTACIÓN, CONTRAPESO Y MANTENIMIENTO DE LA SEÑAL DURANTE EL TIEMPO DE DURACIÓN DE LA OBRA.					
	Desvío		10			10,000
						10,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
02.03.01.04	**ud SEÑAL CIRCULAR 0-90 REFL.NIVEL LL**					
	SEÑAL CIRCULAR DE 90 CM.REFLECTANTE, NIVEL LL, CON FONDO AMARILLO, COLOCADA EN OBRA, INCLUÍDO TRÍPODE DE SUSTENTACIÓN, CONTRAPESO Y MANTENIMIENTO DE LA SEÑAL DURANTE EL TIEMPO DE DURACIÓN DE LA OBRA.					
	Desvío	10				10,000
						10,00
02.03.01.05	**ud SEÑAL OCTOGONAL 90 CM. NIVEL LL**					
	SEÑAL OCTOGONAL 90 CM. REFLECTANTE, NIVEL LL, COLOCADA EN OBRA A 1.80 M. DE ALTURA, INCLUSO CIMENTACIÓN, ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN Y PIEZAS DE SUJECIÓN.					
	Desvío	6				6,000
						6,00
02.03.01.06	**ud PANEL DIRECCIONAL 160X45 NIVEL LL**					
	PANEL DIRECCIONAL REFLECTANTE, NIVEL LL, DE 160X45 CM, COLOCADO EN OBRA, INCLUÍDO POSTES DE SUSTENTACIÓN, CONTRAPESOS Y MANTENIMIENTO DE LA SEÑAL DURANTE EL TIEMPO DE DURACIÓN DE LA OBRA.					
	Desvío	8				8,000
						8,00
02.03.01.07	**ud BALIZA LUMIN.LUZ ÁMBAR IN**					
	BALIZA LUMINOSA DE LUZ ÁMBAR INTERMITENTE CON CÉLULA FOTOELECTRICA PARA ENCENDIDO NOCTURNO, CON DISPOSITIVO PARA COLOCAR EN SEÑAL TRIANGULAR DE OBRAS.					
	Desvío	20				20,000
						20,00
02.03.01.08	**m² CARTEL REFLEX.ACERO GALV.NIVEL LL**					
	CARTEL REFLEXIVO EN LAMAS DE ACERO GALVANIZADO, DE NIVEL LL, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE CIMENTACIÓNES, PIEZAS DE SUJECCIÓN Y PIEZAS DE ANCLAJE.					
	Desvío	10,000				10,000
						10,00
02.03.01.09	**ud CASCADA LUM.BALIZ.C/10 BA**					
	CASCADA LUMINOSA DE BALIZAMIENTO, FORMADA POR 10 BALIZAS A UNA CARA, COLOCADA EN OBRA, INCLUSO MANTENIMIENTO DE LA MISMA DURANTE EL TIEMPO DE DURACIÓN DE LA OBRA.					
	Desvíos	3				3,000
						3,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
02.03.01.10	**ml BARRERA N.J.PLÁSTICO**					
	BARRERA NEW JERSEY DE 0,80 M. DE ALTURA, DE PLÁSTICO EN COLOR BLANCO Y ROJO ALTERNATIVAMENTE, TOTALMENTE COLOCADA INCLUSO EL RELLENO CON AGUA O ARENA Y DESMONTAJE. SE INCLUYE EN EL PRECIO LOS TRASLADOS NECESARIOS DE DICHA BARRERA POR LO QUE SÓLO SE ABONARÁ LAS BARRERAS COLOCADAS EN LA OBRA AUNQUE PUEDAN VARIAR DE EMPLAZAMIENTO.					
	Intersección		120,000			120,000
	Ajuste de obra		30,000			30,000
						150,00
02.03.01.11	**ml BARRERA HOR. NEW JERSEY**					
	BARRERA RÍGIDA DE SEGURIDAD, DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO NEW JERSEY, INCLUIDA FABRICACIÓN, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN EN FASES DE OBRA, I/ TRASLADOS DENTRO DE LA PROPIA OBRA.					
	Cortes desvíos	3	6,00			18,00
						18,00
02.03.01.12	**m VALLA CONTENCIÓN PEATONAL Y CERRAMIENTO DE OBRA**					
	VALLA DE OBRA MÓVIL DE 1,85 M DE ALTO, DE ALAMBRE DE CERO ALVANIZADO, DE 3,40 MM DE DIÁMETRO. ANCLADA EN BASES DE HORMIGÓN ARMADO DE DIMENSIONES : 58,5CM DE LARGO, 23,5 CM DE ANCHO Y 10 CM DE ALTO. SE CONSIDERA LA COLOCACIÓN Y RETIRADA DURANTE TODO EL PERIODO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, EN SUS DISTINTAS LOCALIZACIOBNES.					
	Aceras laterales	2	450,000			900,000
	Zona parking y NA-4510		250,000			250,000
						1.150,00
02.03.01.13	**u P.A.J. SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL**					
	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA LA SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA, INCLUIDO SEÑALES, CARTELES, SEÑALISTAS, PROTECCIONES, BALIZAMIENTO, PERSONAL AUXILIAR, ETC.					
		1				1,000
						1,00
02.03.02	**SEÑALIZACIÓN DEFINITIVA**					
02.03.02.01	**ud RETIRADA Y REPOSICIÓN DE SEÑALES, CARTELES Y BALIZAMIENTO.**					
	RETIRADA DE LAS SEÑALES, CARTELES Y BALIZAMIENTO EXISTENTE EN LA ZONA AFECTADA POR LAS OBRAS Y SU ACOPIO. SE INCLUYE LA RECOLOCACIÓN DE SEÑALES Y CARTELES QUE SE VAYAN A UTILIZAR					
		1				1,000
						1,00
02.03.02.02	**m MARCA VIAL BLANCA 10 CM.REFLECT.**					
	MARCA VIAL 10 CM DE ANCHURA, LINEAL, REFLECTANTE BLANCA, ACRÍLICA, REALMENTE PINTADA, INCLUSO PREMARCAJE.					
	Travesía NA-2420	3	450,000			1.350,000
	Ramal NA-4510	3	30,000			90,000
	Acceso parking	3	45,000			135,000
	Carretera presa	3	40,000			120,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	2ª mano		1.695,000			1.695,000
	Ajuste de obra		310,000			310,000
						3.700,00
02.03.02.03	**m² MARCA VIAL BLANCA SÍMBOLOS, LETRAS, REFLECTANTE**					
	MARCA VIAL DE SÍMBOLOS, LETRAS, PASOS CEBRA, NÚMEROS Y FLECHAS, REFLECTANTE BLANCA, ACRÍLICA, REALMENTE PINTADO, INCLUSO PREMARCAJE.					
	Marca vial M-4.3 (Pasos peatones)	8		16,800		134,400
	Marca vial M-5.2 (Flecha)	10		1,200		12,000
	Marca vial M-6.4 (Stop)	4		1,230		4,920
	Marca vial M-6.5 (Ceda)	5		1,430		7,150
	Marca vial M-4.2 (Línea ceda)	5	5,000	0,330		8,250
	Marca vial M-7.2 (Cebreado)			40,000		40,000
	Marca vial M-7.4 (Estacionamientos)	45	6,000	0,100		27,000
	Ajuste de obra	26,28				26,280
						260,00
02.03.02.04	**ud SEÑAL CIRCULAR 60 CM. REF NIVEL LL**					
	SEÑAL CIRCULAR 60 CM. REFLECTANTE, NIVEL LL, COLOCADA EN OBRA, INCLUSO CIMENTACIÓN, ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN Y PIEZAS DE SUJECIÓN.					
		10				10,000
						10,00
02.03.02.05	**ud SEÑAL OCTOGONAL 60 CM REF NIVEL LL**					
	SEÑAL OCTOGONAL 60 CM. REFLECTANTE, NIVEL LL, COLOCADA EN OBRA, INCLUSO CIMENTACIÓN, ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN Y PIEZAS DE SUJECIÓN.					
		8				8,000
						8,00
02.03.02.06	**ud SEÑAL CUADRADA 60 CM. REF NIVEL LL**					
	SEÑAL CUADRADA DE 60 CM. REFLECTANTE, NIVEL LL, COLOCADA EN OBRA, INCLUSO CIMENTACIÓN, ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN Y PIEZAS DE SUJECIÓN.					
		20				20,000
						20,00
02.03.02.07	**ud SEÑAL TRIANGULAR 90 CM. REF NIVEL LL**					
	SEÑAL TRIANGULAR 90 CM. REFLECTANTE, NIVEL LL, COLOCADA EN OBRA, INCLUSO CIMENTACIÓN, ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN Y PIEZAS DE SUJECIÓN.					
		10				10,000
						10,00
02.03.02.08	**ud SEÑAL CIRCULAR 90 CM.REF NIVEL LL**					
	SEÑAL CIRCULAR 90 CM. REFLECTANTE, NIVEL LL, COLOCADA EN OBRA, INCLUSO CIMENTACIÓN,ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN Y PIEZAS DE SUJECIÓN.					
		6				6,000
						6,00
02.03.02.09	**ud TRASLADO DE SEÑAL EXISTENTE**					
	TRASLADO DE SEÑAL O PANEL EXISTENTE, INCLUYENDO DESMONTAJE Y MONTAJE DE TODOS LOS ELEMENTOS DE LA SEÑAL O PANEL A SU EMPLAZAMIENTO DEFINITIVO, INCLUSO REALIZACIÓN DE NUEVA CIMENTACIÓN Y ANCLAJES PARA LA SUJECIÓN DE LA SEÑAL. SE INCLUYE LA EXCAVACIÓN Y EL HORMIGÓN HM-20 .TOTALMENTE TERMINADO.					
		20				20,000
						20,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	
02.03.02.10	**m² PANEL O FLECHA REFLECTANT NIVEL LL**						
	PANEL O FLECHA REFLECTANTE, NIVEL LL, EN CHAPA GALVANIZADA, COLOCADA EN OBRA, INCLUÍDA PARTE PROPORCIONAL DE CIMENTACIÓN, ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN Y PIEZAS DE ANCLAJE.						
		6	2,000			12,000	
						12,00	
02.03.02.11	**m² CARTEL REFLEX.ACERO GALV.NIVEL LL**						
	CARTEL REFLEXIVO EN LAMAS DE ACERO GALVANIZADO, DE NIVEL LL, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE CIMENTACIÓNES, PIEZAS DE SUJECCIÓN Y PIEZAS DE ANCLAJE.						
		12				12,000	
						12,00	
02.03.02.12	**ud OJOS DE GATO 10X10**						
	"OJOS DE GATO" REFLECTANTES, A UNA SOLA CARA, PEGADOS EN EL SUELO CON RESINA, DE DIMENSIONES DE 10X10 CM.						
		38				38,000	
						38,00	
02.03.02.13	**u P.A.J. SEÑALIZACIÓN DEFINITIVA**						
	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA SEÑALIZACIÓN ADICIONAL SOLICITADA POR GOBIERNO DE NAVARRA O EL PROPIO AYUNTAMIENTO.						
		1				1,000	
						1,00	
02.04	**DRENAJE**						
02.04.01	**m³ EXCAVACIÓN ZANJA TODO TIPO DE TERRENO.**						
	EXCAVACIÓN EN ZANJA, EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, CON TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO, INCLUSO ENTIBACIÓN LIGERA Y AGOTAMIENTO DE AGUAS SI FUERA NECESARIO. SE INCLUYE DEMOLICIÓN DE AGLOMERADO CON CORTE DEL PAVIMENTO CON MÁQUINA CORTADORA DE DISCO Y CANON DE VERTEDERO.						
	DN=400mm.		1,350	1,600		118,800	*=01.03/01.03.05.CanPres*
	DN=315mm.		1,250	1,600		1.040,000	*=01.03/01.03.06.CanPres*
	DN=200mm.		1,050	1,300		225,225	*=01.03/01.03.07.CanPres*
						1.384,03	
02.04.02	**m³ GRAVILLÍN ASIENTO TUBERIA**						
	GRAVILLÍN PARA ASIENTO DE TUBERIA.						
	Tubería DN=400mm.	1		0,180		9,900	*=01.03/01.03.05.CanPres*
	Tubería DN=315mm.	1		0,150		78,000	*=01.03/01.03.06.CanPres*
	Tubería DN=200mm.	1		0,200		33,000	*=01.03/01.03.07.CanPres*
						120,90	
02.04.03	**m³ HORMIGÓN HM-20**						
	HORMIGÓN EN MASA, TIPO HM-20/B/20/IIA, INCLUIDO FABRICACIÓN, PUESTA EN OBRA, VIBRACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES.						
	Refuerzo colectores		10,000			10,000	
						10,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	
02.04.04	**m3 RELLENO ZANJA ZAHORRA NAT**						
	RELLENO DE ZANJAS CON ZAHORRA NATURAL,EN ZONAS DE CALZADAS Y ACERAS, INCLUIDO EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN HASTA EL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO, EN CAPAS NO SUPERIORES A 30 CM.						
	m3 excavación.					1.384,030	*=01.03/01.03.01.CanPres*
	A deducir gravillín + vol. tuberías	-1				-120,900	*=01.03/01.03.02.CanPres*
	Hormigón	-1				-10,000	*=01.03/01.03.03.CanPres*
	Firme DN=400 y DN=315	-0,5	450,000	1,200	0,320	-86,400	
						1.166,73	
02.04.05	**ml TUBERIA PVC.SANTO Ø400 MM**						
	TUBERIA DE PVC, SANEAMIENTO (SEGÚN UNE-EN 1401-1, SERIE SN-8), SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS, Ø400 MM.						
	Colector pluviales 1						
	P1.3 - P1.4		9,000			9,000	
	P1.4 - P1.5		8,000			8,000	
	Colector pluviales 3						
	P3.5 - P3.6		31,000			31,000	
	Ajuste de obra		7,000			7,000	
						55,00	
02.04.06	**ml TUBERIA PVC.SANTO. Ø315MM**						
	TUBERIA DE PVC. SANEAMIENTO (SEGÚN UNE-EN 1401-1, SERIE SN-8), SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS, Ø315 MM.						
	Colector pluviales 1						
	P1.1 - P1.3		107,000			107,000	
	Colector pluviales 2						
	P2.1 - P1.4		106,000			106,000	
	Colector pluviales 3						
	P3.1 - P3.5		126,000			126,000	
	Colector pluviales 4						
	P4.1 - P3.5		121,000			121,000	
	Cruce P4.2		11,000			11,000	
	Ajuste de obra		49,000			49,000	
						520,00	
02.04.07	**ml TUBERIA PVC.SANTO. Ø200MM**						
	TUBERÍA DE PVC. SANEAMIENTO (SEGÚN UNE-EN 1401-1, SERIE SN-8), SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS, Ø200 MM.						
	Sumideros calzada		3,000			165,000	*=01.03/01.03.14.CanPres*
						165,00	
02.04.08	**ml INSPECCIÓN DE COLECTOR**						
	INSPECCIÓN DE COLECTOR						
	PVC DN=400mm					55,000	*=01.03/01.03.05.CanPres*
	PVC DN=315mm					520,000	*=01.03/01.03.06.CanPres*
						575,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	
02.04.09	**ud POZO REGIS.0-1000,ARM.ESTANCO**						
	POZO DE REGISTRO 0-1000, DE H<3 M DE ALTURA MEDIA, ARMADO Y ESTANCO, CON JUNTAS "FORSHIDE F-114", TOTALMENTE COLOCADO, Y COMPUESTO POR: -BASE DE POZO, CON TUB.PASANTE,INCLUSO JUNTAS IDEM,PASO DE TUBERÍA,ASENTADA SOBRE CAMA GRAVA. -ANILLOS DE POZO 0-1000,INCLUSO JUNTAS IDEM. DE UNIÓN. -CONO PARA POZO 0-1000,CON JUNTAS IDEM.DE UNIÓN. . SE INCLUYE EXCAVACIÓN PARA EMPLAZAMIENTO, RELLENO DE TRASDÓS DE GRAVA,MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN MODELO "REXEL" DE FUNDITUBO O SIMILAR, MARCO REDONDO, DE DIÁMETRO EXT.850 MM,COTA PASO 600 MM, DE 40 TM -PATÉS DE POLIPROPILENO.SE INCLUYE PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD.						
	S/ Med. Cad	17				17,000	
	Ajuste de obra	3				3,000	
						20,00	
02.04.10	**ud TAPA REDONDA 0 600MM.**						
	TAPA Y MARCO DE REGISTRO Ó ARQUETA EN F.D. MODELO REXEL Ó SIMILAR PARA 40 TM., CON ASIENTO DE NEOPRENO, CIERRE EN F.D. Y LUZ LIBRE DE 60 CM.						
	pozos existentes					20,000	*=01.03/01.03.09/Spc0010*
						20,00	
02.04.11	**ud CONEXIÓN DEL COLECTOR Y ADECENT. POZO EXISTENTE.**						
	CONEXIÓN DE COLECTOR Y ADECENTAMIENTO DE POZOS DE REGISTRO EXISTENTES, COMPRENDIENDO CAMBIO DE TAPAS, PATÉS Y CUNAS DE HORMIGÓN EN EL INTERIOR DEL POZO.						
		2				2,000	
						2,00	
02.04.12	**ud PATE DE ALUMINIO COLOCADO**						
	PATE DE ALUMINIO O METÁLICO DE FUNDICIÓN DUCTIL Y PINTURA EPOXI, RECUBIERTOS DE PLASTICO Y ANCLADOS AL HORMIGÓN, TOTALMENTE COLOCADO.						
	pozos existentes	5				5,000	
						5,00	
02.04.13	**ud ENCHUFE TUBO POZO REGISTRO**						
	ENCHUFE O ACOMETIDA DE TUBERÍA A POZO DE REGISTRO PREFABRICADO, INCLUSO TALADRO DE AGUJERO CON MÁQUINA ESPECIAL Y COLOCACIÓN DE JUNTA DE GOMA, TOTALMENTE TERMINADO.						
		5				5,000	
						5,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	
02.04.14	**ud SUMIDERO**						
	SUMIDERO, COMPUESTO POR ARQUETA DE HORMIGON, MARCO Y REJILLA DE FUNDICIÓN DUCTIL DE 300X750 MM, O ABADENADO DE 400X400 MM., INCLUSO EXCAVACIÓN Y CONEXIÓN AL TUBO DE PLUVIALES.						
	S/ Med. Cad	51				51,000	
	Ajuste de obra	4				4,000	
						55,00	
02.04.15	**ud UNIÓN DE TUBO A COLECTOR "CLICK"**						
	UNIÓN DE TUBERÍA DE SUMIDERO A COLECTOR DE PLUVIALES, MEDIANTE "CLICK" DE UNIÓN CON COLECTOR Y APERTURA EN EL TUBO CON TALADRO Y TODOS LOS MATERIALES QUE SEAN NECESARIOS PARA TERMINAR LA UNIDAD, TOTALMENTE INSTALADOS. EL TUBO SE CONSIDERA APARTE						
	nº sumideros					55,000	*=01.03/01.03.14.CanPres*
						55,00	
02.04.16	**ud CONEX. BAJANTE A RED PLUV**						
	CONEXIÓN DE BAJANTE A SUMIDERO DE CALZADA, POZO DE REGISTRO O COLECTOR DE PLUVIALES, MEDIANTE TUBERÍA DE PVC Ø160 MM., INCLUSO CONEXIÓN A LA RED DE PLUVIALES Y A LA BAJANTE. SE INCLUYE EL TUBO Ø160 MM.Y EL MOV. DE TIERRAS.(EXCAV Y RELLENOS).						
	Bajantes	20				20,000	
						20,00	
02.04.17	**m CUNETA CAZ HORMIGÓN 40 CM**						
	CUNETA CAZ, PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE FORMA TRIANGULAR O ABADENADA, DE 40 CM DE ANCHURA , INCLUIDO ZUNCHO DE HORMIGÓN (HM-20), APOYO DE MORTERO Y BASE GRANULAR.						
	Acera izquierda						
	Lado izdo.pK 0+000 - 0+140		140,000			140,000	
	Aparcamientos						
	Lado dcho. pK 0+205 - 0+225		20,000			20,000	
	Lado izdo.pK 0+360 - 0+425		65,000			65,000	
	Parking Hostal		22,000			22,000	
	Lado Izdo. Carretera presa		25,000			25,000	
	Ajuste de obra		28,000			28,000	
						300,00	
02.04.18	**ud 50% TRAVESIA**						
		1				1,00	
						1,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	
03	**GESTIÓN DE RESIDUOS**						
03.01	**t GESTIÓN DE RNP NO PÉTREOS**						
	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO PELIGROSO - RNP- DE CARÁCTER NO PÉTREO (CARTÓN-PAPEL, MADERA, VIDRIO, PLÁSTICOS Y METALES INCLUIDOS ENVASES Y EMBALAJES DE ESTOS MATERIALES ASÍ COMO BIODEGRADABLES DEL DESBROCE) A PLANTA DE VALORIZACIÓN AUTORIZADA POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 60 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA, INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.						
			1,00			1,00	
						1,00	
03.02	**Tn GESTIÓN DE RNP MEZCLAS BITUMINOSAS EN GESTOR**						
	SEPARACION A PIE DE OBRA DE RESIDUOS DE MEZCLAS BITUMINOSAS, ACOPIO EN CONTENEDORES ESPECIFICOS, Y TRANSPORTE DEL MATERIAL ACOPIADO; SEGUN NORMATIVA VIGENTE, DE RESIDUOS INERTES DE NATURALEZA NO PETREA, PRODUCIDOS EN LA OBRA DE DEMOLICIÓN DE CALZADA, A VERTEDERO ESPECIFICO AUTORIZADO EXTERNO A LA OBRA, INCLUSO TRATAMIENTO ESPECIFICO Y GESTION(REUTILIZACION Y/O VALORACION Y/O ELIMINACION) DE LOS MISMOS POR PLANTA DE GESTOR AUTORIZADO (POR LA CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE DE LA COMUNIDAD AUTONOMA), CON MEDIOS MANUALES Y/O MECANICOS. INCLUIDO P/P DE COSTES DE GESTION, CARGA, TRANSPORTE Y COSTES DE CANON DE VERTIDO E IMPUESTOS PERTINENTES, ALQUILERES, MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES, MANO DE OBRA Y COSTES INDIRECTOS. LOS TRABAJOS NECESARIOS SE REALIZARAN CON HERRAMIENTAS MANUALES ESPECIFICAS, SIGUIENDO LA NORMATIVA DE SEGURIDAD CORRESPONDIENTE, UTILIZANDO LOS EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL Y COLECTIVOS NECESARIOS DE CADA TRABAJO.						
	Demolición calzada				0,150	352,500	*=02.01/01.01.04.CanPres*
	Fresado		1,000	0,010		175,000	*=02.01/02.01.01.CanPres*
	a deducir m3	-1	527,500			-527,500	
	Total tn		527,500		2,500	1.318,750	
	Ajuste de obra		131,250			131,250	
	Aprovechamiento para rellenos	-1	500,000			-500,000	
						950,00	
03.03	**Tn GESTIÓN DE RNP MEZCLAS BITUMINOSAS EN OBRA**						
	SEPARACION A PIE DE OBRA DE RESIDUOS DE MEZCLAS BITUMINOSAS Y ACOPIO EN CONTENEDORES ESPECIFICOS, PARA SU POSTERIOR APROVECHAMIENTO COMO MATERIAL DE RELLENO, CON MEDIOS MANUALES Y/O MECANICOS. INCLUIDO P/P DE ALQUILERES, MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES, MANO DE OBRA Y COSTES INDIRECTOS. LOS TRABAJOS NECESARIOS SE REALIZARAN CON HERRAMIENTAS MANUALES ESPECIFICAS, SIGUIENDO LA NORMATIVA DE SEGURIDAD CORRESPONDIENTE, UTILIZANDO LOS EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL Y COLECTIVOS NECESARIOS DE CADA TRABAJO.						
	Material para relleno		500			500,00	
						500,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	
03.04	**t GESTIÓN DE RNP PÉTREOS**						
	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO PELIGROSOS -RNP- DE CARÁCTER PÉTREO (EXCEPTO TIERRAS Y PIEDRAS) CONSTITUIDOS POR HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS (O MEZCLA DE ÉSTOS), YESO Y/O MEZCLAS BITUMINOSAS A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 60 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.						
	Demolición aceras				0,15	465,00	*=01.01/01.01.04.CanPres*
	a deducir m3	-1	465,00			-465,00	
	Total tn		465,00		2,20	1.023,00	
	Ajuste de obra		77,00			77,00	
						1.100,00	
03.05	**t GESTIÓN DE RP**						
	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS -RP- A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 60 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.						
			0,50			0,50	
						0,50	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
04	**SEGURIDAD Y SALUD Y VARIOS**					
04.01	**ud P.A.J. REVEGETACIÓN Y RIEGO**					
	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA LA REPOSICIÓN DE LA RED DE RIEGO Y LAS ZONAS VERDES AFECTADA, LA INSTALACIÓN DE NUEVA RED DE RIEGO Y LA REVEGETACIÓN DE NUEVAS ZONAS VERDES.					
		1				1,000
						1,00
04.02	**u P.A.J. INSTALACIÓN DE MOBILIARIO URBANO**					
	PARTIDA ALZADA DE ABONO A JUSTIFICAR PARA LA INSTALACIÓN DE MOBILIARIO URBANO ADICIONAL.					
	Mobiliario urbano	1				1,000
						1,00
04.03	**u SEGURIDAD Y SALUD**					
	SEGURIDAD Y SALUD					
		1				1,000
						1,00

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS nº1

CUADRO DE PRECIOS 1

ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	01.01.01	u	DESMONTAJE, DEMOLICIÓN Y RETIRADA O RECOLOCACIÓN DE MOBILIARIO URBANO, INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A VERTEDERO AUTORIZADO SEGÚN RD 105/2008.	DOS MIL EUROS	2.000,00
0002	01.01.02	u	EXCAVACIÓN DE CATAS PARA BÚSQUEDA DE CANALIZACIONES, EFECTUADA MAYORITARIAMENTE A MANO.	CIENTO VEINTE EUROS	120,00
0003	01.01.04	m²	ROTURA Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS EN CALZADA Y ACERAS. EL PAVIMENTO PUEDE SER DE HORMIGÓN, BALDOSA Y SOLERA DE HORMIGÓN, ADOQUIN Y SOLERA DE HORMIGÓN O AGLOMERADOS ASFÁLTICOS, INCLUSO BORDILLOS. INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A GESTOR DE RESIDUOS AUTORIZADO SEGÚN NORMATIVA VIGENTE (RD 105/2008).	SIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	7,36
0004	01.01.05	m³	EXCAVACION EN CAJA DE CALZADA Y A CERA EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO ROCA, POR MEDIOS MECÁNICOS INCLUIDO MARTILLO COMPRESOR. INCLUYE TODAS LAS OPERACIONES PRECISAS PARA LA TERMINACIÓN DE LA UNIDAD, Y EN ESPECIAL: DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO EXISTENTE, EXCAVACIÓN, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO, CANON DE VERTIDO Y ADECUACIÓN DE ÉSTE, P/PROPORCIONAL DE REFINO DE TALUDES, FORMACIÓN DE BANCADAS DE SOLAPE, RASANTEO Y COMPACTACIÓN DE LA EXPLANADA RESULTANTE AL 100% DEL PRÓCTOR NORMAL Y DRENAJES DE OBRA. LOS RESTOS SOBRANTES DE AGLOMERADO U HORMIGÓN SE CARGARÁN Y TRANSPORTARÁN A GESTOR DE RESIDUOS AUTORIZADO SEGÚN NORMATIVA VIGENTE (RD 105/2008).	DIEZ EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	10,45

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0005	01.01.06	m³	EXCAVACIÓN EN EMPLAZAMIENTO EN TODO TIPO DE TERRENO CON CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO Y CANON DE VERTIDO.	NUEVE EUROS	9,00
0006	01.01.07	m³	GRAVA DE CARRETERA EN ZONA DE SANEOS.	VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	27,51
0007	01.01.08	ud	SUBIDA O BAJADA DE TAPAS DE REGISTRO EXISTENTES, INCLUSO EL RECRECIDO O REBAJE HASTA UNA ALTURA DE 0,5 M Y LA REALIZACIÓN DE NUEVA LOSA DE CUBIERTA. LA TAPA SERÁ NUEVA DEL TIPO FUERTE REFORZADA DE 40 TN PARA TRÁFICO INTENSO.	CIENTO VEINTE EUROS	120,00
0008	01.01.10	m³	DEMOLICIÓN DE FÁBRICA HORMIGÓN ARMADO I/ DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO.	TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	31,97
0009	01.02.01	m²	PREPARACIÓN DE TERRENO PARA PAVIMENTOS DE ACERA, CON DESMONTES O RELLENOS COMPACTADOS, Y CUANTAS OPERACIONES SEAN NECESARIAS PARA DEJAR LA SUPERFICIE PERFECTAMENTE RASANTEADA Y COMPACTADA INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A GESTOR DE RESIDUOS AUTORIZADO SEGÚN NORMATIVA VIGENTE (RD 105/2008), O SU UTILIZACIÓN (UNA VEZ TRITURADOS) EN LA PROPIA OBRA, S/INDICACIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES.	UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	1,81
0010	01.02.03	m³	BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL, EXTENDIDA Y COMPACTADA AL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO.	VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	27,78

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0011	01.02.04	m²	SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA HM-20, PARA BASE DE PAVIMENTO. DE ESPESOR 14 CM TOTALMENTE TERMINADA.	VEINTIÚN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	21,64
0012	01.02.05	m²	MALLA ELECTROSOLDADA, CUADRADA, COMPUESTA POR Ø 10 MM. A 0.20 M. O SIMILAR, COLOCADA.	DIEZ EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	10,52
0013	01.02.06	m²	PAVIMENTO PEATONAL DE LOSA DE HORMIGÓN ANTIDESLIZANTE DE 66 PASTILLAS A DEFINIR EN OBRA DE 30X30 CM., ASENTADA SOBRE CAPA DE MORTERO DE CEMENTO NIVELADA DE 2 CM DE ESPESOR, CEMENTO DE UNIÓN ENTRE MORTERO Y BALDOSA, HUMECTADO, MACEADO DE LAS BALDOSAS CON MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS, RECEBADOS DE LAS JUNTAS CON CEMENTO Y ARENA SILÍCEA, BARRIDO Y LIMPIEZA; P.P. DE JUNTAS DE DILATACIÓN, CORTES, REMATES Y ADAPTACIÓN EN PASO DE PEATONES. MEDIOS AUXILIARES, TOTALMENTE COLOCADA. MEDIDA LA SUPERFICIE. SEGÚN NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD.	VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	25,97
0014	01.02.07	u	REBAJE DE ACERA PARA ADECUACIÓN A NUEVO PASO DE PEATONE DE CALZADA, INCLUIDA LA DEMOLICIÓN Y RETIRADA DEL PAVIMENTO EXISTENTE, EXCAVACIONES Y RELLENOS NECESARIOS, COLOCACIÓN DE NUEVO PAVIMENTO (HORMIGÓN, BALDOSA HIDRÁULICA, ETC.) Y BORDILLO CALZADA REBAJADO, INCLUIDO ELIMINACIÓN DE FRANJA VEGETAL (SETO), REPOSICIÓN Y CONTINUIDAD DE SISTEMA DE RIEGO Y CUANTAS ACTUACIONES RESULTEN NECESARIAS PARA HABILITAR UN ACCESO NORMATIVO DE PASOS DE PEATONES. INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS AL VERTEDERO AUTORIZADO SEGÚN RD 105/2008.	SEISCIENTOS EUROS	600,00
0015	01.02.08	m	BORDILLO DE CALZADA, EN TRAMOS RECTOS Y CURVOS, DE HORMIGÓN PREFABRICADO, DE DIMENSIONES 25 X 15 CM, SEGÚN PLANOS, INCLUÍDO CONTRABORDILLO, BASE, RÍGOLA DE 20 CM, REJUNTADO CON MORTERO Y P.P. DE CORTES EN REMATES Y TRAMOS CURVOS.	VEINTIÚN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	21,63

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0016	01.02.09	m	BORDILLO DE CALZADA PISABLE PARA CONDUCCIÓN DEL AGUA, DE DIMENSIONES 25X15 CM, EN TRAMOS RECTOS Y CURVOS, DE HORMIGÓN PREFABRICADO, INCLUIDO RIGOLA, CONTRABORDILLO, PINTADO CON PINTURA AMARILLA Y NEGRA Y ASIENTO DE HORMIGON, CEMENTO COLA O MORTERO DE AGARRE TOTALMENTE COLOCADO EM TRAMOS RECTOS Y CURVOS	VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	24,54
0017	01.02.10	ml	BORDILLO ENCINTADO O JARDICERÍA DE HORMIGÓN PREFABRICADO DE 20CM. (ALTO) X 10 CM. (ANCHO), INCLUIDO CONTRABORDILLO, TOTALMENTE COLOCADO EN TRAMOS RECTOS Y CURVOS	DIECISIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	17,50
0018	01.02.11	ml	LOSA DE VADO PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 50 X 25 X 6 CM. TOTALMENTE INSTALADA, INCLUIDO RÍGOLA DE 20 CM.	DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	19,53
0019	01.02.12	ud.	CABEZA DE VADO DE 25 X 25 X 14 CM. PREFABRICADO DE HORMIGÓN. TOTALMENTE INSTALADO.	DIECISÉIS EUROS	16,00
0020	01.02.18	m	RECONSTRUCCIÓN DE MURETE DE FÁBRICA REJUNTADO DE HORMIGÓN IGUAL AL EXISTENTE	OCHENTA EUROS	80,00
0021	01.02.19	m	ARREGLO DE FACHADAS Y EN ZONAS SINGULARES DE ENTRADAS A VIVIENDAS EN DONDE HAYA QUE REALIZAR NUEVOS ESCALONES, REBAJE DE PUERTAS EXISTENTES, RAMPAS, ARREGLOS EN LA PAVIMENTACIÓN O EN LA PARED D ELA FACHADA, ETC.	QUINCE EUROS	15,00

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0022	01.02.20	u	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA CONEXIONES CON PAVIMENTOS ADYACENTES A LAS OBRAS.	DOCE MIL EUROS	12.000,00
0023	01.03.01	m³	EXCAVACIÓN EN ZANJA, EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, CON TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO, INCLUSO ENTIBACIÓN LIGERA Y AGOTAMIENTO DE AGUAS SI FUERA NECESARIO. SE INCLUYE DEMOLICIÓN DE AGLOMERADO CON CORTE DEL PAVIMENTO CON MÁQUINA CORTADORA DE DISCO Y CANON DE VERTEDERO.	OCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	8,43
0024	01.03.02	m³	GRAVILLÍN PARA ASIENTO DE TUBERIA.	VEINTISÉIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	26,44
0025	01.03.03	m³	HORMIGÓN EN MASA, TIPO HM-20/B/20/IIA, INCLUIDO FABRICACIÓN, PUESTA EN OBRA, VIBRACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES.	CIENTO CINCO EUROS	105,00
0026	01.03.04	m3	RELLENO DE ZANJAS CON ZAHORRA NATURAL,EN ZONAS DE CALZADAS Y ACERAS, INCLUIDO EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN HASTA EL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO, EN CAPAS NO SUPERIORES A 30 CM.	NUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	9,63
0027	01.03.05	ml	TUBERIA DE PVC, SANEAMIENTO (SEGÚN UNE-EN 1401-1, SERIE SN-8), SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS, Ø400 MM.	SESENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	69,70

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0028	01.03.06	ml	TUBERIA DE PVC. SANEAMIENTO (SEGÚN UNE-EN 1401-1, SERIE SN-8), SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS, Ø315 MM.	CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	46,74
0029	01.03.07	ml	TUBERÍA DE PVC. SANEAMIENTO (SEGÚN UNE-EN 1401-1, SERIE SN-8), SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS, Ø200 MM.	DIECISIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	17,78
0030	01.03.08	ml	INSPECCIÓN DE COLECTOR	DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	2,50
0031	01.03.09	ud	POZO DE REGISTRO 0-1000, DE H<3 M DE ALTURA MEDIA, ARMADO Y ESTANCO, CON JUNTAS "FORSHIDE F-114", TOTALMENTE COLOCADO, Y COMPUESTO POR: -BASE DE POZO, CON TUB.PASANTE,INCLUSO JUNTAS IDEM,PASO DE TUBERÍA,ASENTADA SOBRE CAMA GRAVA. -ANILLOS DE POZO 0-1000,INCLUSO JUNTAS IDEM. DE UNIÓN. -CONO PARA POZO 0-1000,CON JUNTAS IDEM.DE UNIÓN. . SE INCLUYE EXCAVACIÓN PARA EMPLAZAMIENTO, RELLENO DE TRASDÓS DE GRAVA,MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN MODELO "REXEL" DE FUNDITUBO O SIMILAR, MARCO REDONDO, DE DIÁMETRO EXT.850 MM,COTA PASO 600 MM, DE 40 TM -PATÉS DE POLIPROPILENO.SE INCLUYE PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD.	OCHOCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	882,45
0032	01.03.10	ud	TAPA Y MARCO DE REGISTRO Ó ARQUETA EN F.D. MODELO REXEL Ó SIMILAR PARA 40 TM., CON ASIENTO DE NEOPRENO, CIERRE EN F.D. Y LUZ LIBRE DE 60 CM.	CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	141,09

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0033	01.03.11	ud	CONEXIÓN DE COLECTOR Y ADECENTAMIENTO DE POZOS DE REGISTRO EXISTENTES, COMPRENDIENDO CAMBIO DE TAPAS, PATÉS Y CUNAS DE HORMIGÓN EN EL INTERIOR DEL POZO.	DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	219,80
0034	01.03.12	ud	PATE DE ALUMINIO O METÁLICO DE FUNDICIÓN DUCTIL Y PINTURA EPOXI, RECUBIERTOS DE PLASTICO Y ANCLADOS AL HORMIGÓN, TOTALMENTE COLOCADO.	ONCE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	11,55
0035	01.03.13	ud	ENCHUFE O ACOMETIDA DE TUBERÍA A POZO DE REGISTRO PREFABRICADO, INCLUSO TALADRO DE AGUJERO CON MÁQUINA ESPECIAL Y COLOCACIÓN DE JUNTA DE GOMA, TOTALMENTE TERMINADO.	CUARENTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS	42,07
0036	01.03.14	ud	SUMIDERO, COMPUESTO POR ARQUETA DE HORMIGON, MARCO Y REJILLA DE FUNDICIÓN DUCTIL DE 300X750 MM, O ABADENADO DE 400X400 MM., INCLUSO EXCAVACIÓN Y CONEXIÓN AL TUBO DE PLUVIALES.	DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	237,33
0037	01.03.15	ud	UNIÓN DE TUBERÍA DE SUMIDERO A COLECTOR DE PLUVIALES, MEDIANTE "CLICK" DE UNIÓN CON COLECTOR Y APERTURA EN EL TUBO CON TALADRO Y TODOS LOS MATERIALES QUE SEAN NECESARIOS PARA TERMINAR LA UNIDAD, TOTALMENTE INSTALADOS. EL TUBO SE CONSIDERA APARTE	DIECIOCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS	18,03
0038	01.03.16	ud	CONEXIÓN DE BAJANTE A SUMIDERO DE CALZADA, POZO DE REGISTRO O COLECTOR DE PLUVIALES, MEDIANTE TUBERÍA DE PVC Ø160 MM., INCLUSO CONEXIÓN A LA RED DE PLUVIALES Y A LA BAJANTE. SE INCLUYE EL TUBO Ø160 MM.Y EL MOV. DE TIERRAS.(EXCAV Y RELLENOS).		95,00

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
				NOVENTA Y CINCO EUROS	
0039	01.03.17	m	CUNETA CAZ, PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE FORMA TRIANGULAR O ABADENADA, DE 40 CM DE ANCHURA , INCLUIDO ZUNCHO DE HORMIGÓN (HM-20), APOYO DE MORTERO Y BASE GRANULAR.		21,56
				VEINTIÚN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0040	01.03.18	ud			-50.304,15
				MENOS CINCUENTA MIL TRESCIENTOS CUATRO EUROS con MENOS QUINCE CÉNTIMOS	
0041	01.07.01	t	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO PELIGROSO - RNP- DE CARÁCTER NO PÉTREO (CARTÓN-PAPEL, MADERA, VIDRIO, PLÁSTICOS Y METALES INCLUIDOS ENVASES Y EMBALAJES DE ESTOS MATERIALES ASÍ COMO BIODEGRADABLES DEL DESBROCE) A PLANTA DE VALORIZACIÓN AUTORIZADA POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 60 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA, INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.		10,35
				DIEZ EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0042	01.07.02	Tn	SEPARACION A PIE DE OBRA DE RESIDUOS DE MEZCLAS BITUMINOSAS, ACOPIO EN CONTENEDORES ESPECIFICOS, Y TRANSPORTE DEL MATERIAL ACOPIADO; SEGUN NORMATIVA VIGENTE, DE RESIDUOS INERTES DE NATURALEZA NO PETREA, PRODUCIDOS EN LA OBRA DE DEMOLICIÓN DE CALZADA, A VERTEDERO ESPECIFICO AUTORIZADO EXTERNO A LA OBRA, INCLUSO TRATAMIENTO ESPECIFICO Y GESTION(REUTILIZACION Y/O VALORACION Y/O ELIMINACION) DE LOS MISMOS POR PLANTA DE GESTOR AUTORIZADO (POR LA CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE DE LA COMUNIDAD AUTONOMA), CON MEDIOS MANUALES Y/O MECANICOS. INCLUIDO P/P DE COSTES DE GESTION, CARGA, TRANSPORTE Y COSTES DE CANON DE VERTIDO E IMPUESTOS PERTINENTES, ALQUILERES, MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES, MANO DE OBRA Y COSTES INDIRECTOS. LOS TRABAJOS NECESARIOS SE REALIZARAN CON HERRAMIENTAS MANUALES ESPECIFICAS, SIGUIENDO LA NORMATIVA DE SEGURIDAD CORRESPONDIENTE, UTILIZANDO LOS EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL Y COLECTIVOS NECESARIOS DE CADA TRABAJO.	SESENTA Y CINCO EUROS	65,00
0043	01.07.03	Tn	SEPARACION A PIE DE OBRA DE RESIDUOS DE MEZCLAS BITUMINOSAS Y ACOPIO EN CONTENEDORES ESPECIFICOS, PARA SU POSTERIOR APROVECHAMIENTO COMO MATERIAL DE RELLENO, CON MEDIOS MANUALES Y/O MECANICOS. INCLUIDO P/P DE ALQUILERES, MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES, MANO DE OBRA Y COSTES INDIRECTOS. LOS TRABAJOS NECESARIOS SE REALIZARAN CON HERRAMIENTAS MANUALES ESPECIFICAS, SIGUIENDO LA NORMATIVA DE SEGURIDAD CORRESPONDIENTE, UTILIZANDO LOS EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL Y COLECTIVOS NECESARIOS DE CADA TRABAJO.	DIEZ EUROS	10,00

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0044	01.07.04	t	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO PELIGROSOS -RNP- DE CARÁCTER PÉTREO (EXCEPTO TIERRAS Y PIEDRAS) CONSTITUIDOS POR HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS (O MEZCLA DE ÉSTOS), YESO Y/O MEZCLAS BITUMINOSAS A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 60 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.	SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	7,35
0045	01.07.05	t	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS -RP- A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 60 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.	TRESCIENTOS NUEVE EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS	309,16
0046	01.08.01	ud	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA LA REPOSICIÓN DE LA RED DE RIEGO Y LAS ZONAS VERDES AFECTADA, LA INSTALACIÓN DE NUEVA RED DE RIEGO Y LA REVEGETACIÓN DE NUEVAS ZONAS VERDES.	CUATRO MIL EUROS	4.000,00
0047	01.08.02	u	PARTIDA ALZADA DE ABONO A JUSTIFICAR PARA LA INSTALACIÓN DE MOBILIARIO URBANO ADICIONAL.	DOS MIL QUINIENTOS EUROS	2.500,00
0048	01.08.03	u	SEGURIDAD Y SALUD		17.420,00

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
				DIECISIETE MIL CUATROCIENTOS VEINTE EUROS	
0049	02.01.01	m²/cm	FRESADO DE FIRME DE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN UN CENTÍMETRO DE ESPESOR, CON MÁQUINARIA ESPECIAL, INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A GESTOR DE RESIDUOS AUTORIZADO SEGÚN NORMATIVA VIGENTE (RD 105/2008).		0,75
				CERO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0050	02.01.02	ud	RELLENO DE TIERRAS EN EL INTERIOR DE LAS GLORIETAS		1.200,00
				MIL DOSCIENTOS EUROS	
0051	02.02.01	m³	SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR O CANTERA PARA FORMACIÓN DE EXPLANADA EN CORONACIÓN DE TERRAPLÉN Y EN FONDO DE DESMONTE I/ CANON DE CANTERA, EXCAVACIÓN DEL MATERIAL, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO HASTA UNA DISTANCIA DE 5 KM, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES.		18,17
				DIECIOCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
0052	02.02.02	t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC32 BASE G, EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN.		49,40
				CUARENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
0053	02.02.03	t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF S, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL, TOTALMENTE EXTENDIDA Y COMPACTADA.		56,90
				CINCUENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
0054	02.02.04	t	BETÚN ASFÁLTICO CONVENCIONAL EN MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO 50/70		646,60
				SEISCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
0055	02.02.05	m²	RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA DE IMPRIMACIÓN ECI, CON UNA DOTACIÓN DE 1,2 KG/M², S/INDICACIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES.		0,74
				CERO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0056	02.02.06	m²	RIEGO DE ADHERENCIA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA EAR(0), CON UNA DOTACIÓN DE 0,5 KG/M², S/INDICACIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES.	CERO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	0,65
0057	04.01.01	ml	BORRADO DE PINTURA EN PAVIEMENTO DE CALZADA MEDIANTE FRESADO SUPERFICIAL	DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	2,64
0058	04.01.02	m	MARCA VIAL DE PINTURA AMARILLA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 10 CM DE ANCHO I/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, PREMARCAJE Y ELIMINACIÓN POSTERIOR (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).	CERO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	0,34
0059	04.01.03	ud	SEÑAL TRIANGULAR DE 135 CM. DE LADO, REFLECTANTE, NIVEL LL,CON FONDO AMARILLO, COLOCADA EN OBRA, INCLUIDO TRÍPODE DE SUSTENTACIÓN, CONTRAPESO Y MANTENIMIENTO DE LA SEÑAL DURANTE EL TIEMPO DE DURACIÓN DE LA OBRA.	CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	142,44
0060	04.01.04	ud	SEÑAL CIRCULAR DE 90 CM.REFLECTANTE, NIVEL LL, CON FONDO AMARILLO, COLOCADA EN OBRA, INCLUÍDO TRÍPODE DE SUSTENTACIÓN, CONTRAPESO Y MANTENIMIENTO DE LA SEÑAL DURANTE EL TIEMPO DE DURACIÓN DE LA OBRA.	CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	139,43
0061	04.01.05	ud	SEÑAL OCTOGONAL 90 CM. REFLECTANTE, NIVEL LL, COLOCADA EN OBRA A 1.80 M. DE ALTURA, INCLUSO CIMENTACIÓN, ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN Y PIEZAS DE SUJECIÓN.	CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	168,59

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0062	04.01.06	ud	PANEL DIRECCIONAL REFLECTANTE, NIVEL LL, DE 160X45 CM, COLOCADO EN OBRA, INCLUÍDO POSTES DE SUSTENTACIÓN, CONTRAPESOS Y MANTENIMIENTO DE LA SEÑAL DURANTE EL TIEMPO DE DURACIÓN DE LA OBRA.	CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	159,27
0063	04.01.07	ud	BALIZA LUMINOSA DE LUZ ÁMBAR INTERMITENTE CON CÉLULA FOTOELECTRICA PARA ENCENDIDO NOCTURNO, CON DISPOSITIVO PARA COLOCAR EN SEÑAL TRIANGULAR DE OBRAS.	TREINTA Y CINCO EUROS	35,00
0064	04.01.08	m²	CARTEL REFLEXIVO EN LAMAS DE ACERO GALVANIZADO, DE NIVEL LL, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE CIMENTACIÓNES, PIEZAS DE SUJECCIÓN Y PIEZAS DE ANCLAJE.	DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	255,45
0065	04.01.09	ud	CASCADA LUMINOSA DE BALIZAMIENTO, FORMADA POR 10 BALIZAS A UNA CARA, COLOCADA EN OBRA, INCLUSO MANTENIMIENTO DE LA MISMA DURANTE EL TIEMPO DE DURACIÓN DE LA OBRA.	MIL DOSCIENTOS EUROS	1.200,00
0066	04.01.10	ml	BARRERA NEW JERSEY DE 0,80 M. DE ALTURA, DE PLÁSTICO EN COLOR BLANCO Y ROJO ALTERNATIVAMENTE, TOTALMENTE COLOCADA INCLUSO EL RELLENO CON AGUA O ARENA Y DESMONTAJE. SE INCLUYE EN EL PRECIO LOS TRASLADOS NECESARIOS DE DICHA BARRERA POR LO QUE SÓLO SE ABONARÁ LAS BARRERAS COLOCADAS EN LA OBRA AUNQUE PUEDAN VARIAR DE EMPLAZAMIENTO.	DIECINUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	19,18

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0067	04.01.11	ml	BARRERA RÍGIDA DE SEGURIDAD, DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO NEW JERSEY, INCLUIDA FABRICACIÓN, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN EN FASES DE OBRA, I/ TRASLADOS DENTRO DE LA PROPIA OBRA.	CUARENTA EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	40,18
0068	04.01.12	m	VALLA DE OBRA MÓVIL DE 1,85 M DE ALTO, DE ALAMBRE DE CERO ALVANIZADO, DE 3,40 MM DE DIÁMETRO. ANCLADA EN BASES DE HORMIGÓN ARMADO DE DIMENSIONES : 58,5CM DE LARGO, 23,5 CM DE ANCHO Y 10 CM DE ALTO. SE CONSIDERA LA COLOCACIÓN Y RETIRADA DURANTE TODO EL PERIODO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, EN SUS DISTINTAS LOCALIZACIOBNES.	CUATRO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	4,34
0069	04.01.13	u	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA LA SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA, INCLUIDO SEÑALES, CARTELES, SEÑALISTAS, PROTECCIONES, BALIZAMIENTO, PERSONAL AUXILIAR, ETC.	DOS MIL EUROS	2.000,00
0070	04.02.01	ud	RETIRADA DE LAS SEÑALES, CARTELES Y BALIZAMIENTO EXISTENTE EN LA ZONA AFECTADA POR LAS OBRAS Y SU ACOPIO. SE INCLUYE LA RECOLOCACIÓN DE SEÑALES Y CARTELES QUE SE VAYAN A UTILIZAR	MIL DOSCIENTOS EUROS	1.200,00
0071	04.02.02	m	MARCA VIAL 10 CM DE ANCHURA, LINEAL, REFLECTANTE BLANCA, ACRÍLICA, REALMENTE PINTADA, INCLUSO PREMARCAJE.	CERO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	0,44
0072	04.02.03	m²	MARCA VIAL DE SÍMBOLOS, LETRAS, PASOS CEBRA, NÚMEROS Y FLECHAS, REFLECTANTE BLANCA, ACRÍLICA, REALMENTE PINTADO, INCLUSO PREMARCAJE.	TRECE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	13,55
0073	04.02.04	ud	SEÑAL CIRCULAR 60 CM. REFLECTANTE, NIVEL LL, COLOCADA EN OBRA, INCLUSO CIMENTACIÓN, ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN Y PIEZAS DE SUJECIÓN.	CIENTO CUARENTA EUROS con UN CÉNTIMOS	140,01

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0074	04.02.05	ud	SEÑAL OCTOGONAL 60 CM. REFLECTANTE, NIVEL LL, COLOCADA EN OBRA, INCLUSO CIMENTACIÓN, ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN Y PIEZAS DE SUJECIÓN.	CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	136,48
0075	04.02.06	ud	SEÑAL CUADRADA DE 60 CM. REFLECTANTE, NIVEL LL, COLOCADA EN OBRA, INCLUSO CIMENTACIÓN, ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN Y PIEZAS DE SUJECIÓN.	CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con UN CÉNTIMOS	167,01
0076	04.02.07	ud	SEÑAL TRIANGULAR 90 CM. REFLECTANTE, NIVEL LL, COLOCADA EN OBRA, INCLUSO CIMENTACIÓN, ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN Y PIEZAS DE SUJECIÓN.	CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	148,84
0077	04.02.08	ud	SEÑAL CIRCULAR 90 CM. REFLECTANTE, NIVEL LL, COLOCADA EN OBRA, INCLUSO CIMENTACIÓN,ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN Y PIEZAS DE SUJECIÓN.	CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS	152,11
0078	04.02.09	ud	TRASLADO DE SEÑAL O PANEL EXISTENTE, INCLUYENDO DESMONTAJE Y MONTAJE DE TODOS LOS ELEMENTOS DE LA SEÑAL O PANEL A SU EMPLAZAMIENTO DEFINITIVO, INCLUSO REALIZACIÓN DE NUEVA CIMENTACIÓN Y ANCLAJES PARA LA SUJECIÓN DE LA SEÑAL. SE INCLUYE LA EXCAVACIÓN Y EL HORMIGÓN HM-20 .TOTALMENTE TERMINADO.	OCHENTA EUROS	80,00
0079	04.02.10	m²	PANEL O FLECHA REFLECTANTE, NIVEL LL, EN CHAPA GALVANIZADA, COLOCADA EN OBRA, INCLUÍDA PARTE PROPORCIONAL DE CIMENTACIÓN, ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN Y PIEZAS DE ANCLAJE.	CIENTO NOVENTA Y NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS	199,02
0080	04.02.12	ud	"OJOS DE GATO" REFLECTANTES, A UNA SOLA CARA, PEGADOS EN EL SUELO CON RESINA, DE DIMENSIONES DE 10X10 CM.	CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	5,53
0081	04.02.13	u	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA SEÑALIZACIÓN ADICIONAL SOLICITADA POR GOBIERNO DE NAVARRA O EL PROPIO AYUNTAMIENTO.	TRES MIL EUROS	3.000,00

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0082	05.01	ud	TRASLADO DE FAROLA EXISTENTE EN ACERAS DE LA TRAVESÍA A SU POSICIÓN DEFINITIVA, INCLUYENDO DESMONTAJE Y MONTAJE EN SU NUEVA UBICACIÓN, DESCONEXIÓN Y RETIRADA DE CABLEADO EXISTENTE Y NUEVAS CONEXIONES, DEMOLICIÓN DE CIMENTACIÓN Y ARQUETA EXISTENTES, CONSTRUCCIÓN DE NUEVA ARQUETA DE REGISTRO Y TRASLADO O MODIFICACIÓN DE LA TAPA. SE INCLUYE ASIMISMO EL ALARGAMIENTO DE LA CONDUCCIÓN DE ALUMBRADO Y EL CABLEADO NECESARIO PARA SU CONEXIÓN A LA RED EXISTENTE. TOTALMENTE TERMINADO.	CUATROCIENTOS CUARENTA EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS	440,22
0083	05.02	ml	CANALIZACIÓN 2 Ø110 CONSISTENTE EN ZANJA DE 450 MM DE ANCHURA Y 790 MM DE PROFUNDIDAD MEDIA CON: -SOLERA DE 80 MM DE H./ DOS TUBOS DE PVC RÍGIDO D=110 E=2.2 MM QUEDANDO SEPARADOS 30 MM ENTRE SÍ Y A 100 MM DE LAS PAREDES/ RECUBRIMIENTO DE LOS TUBOS CON HM-20 HASTA 80 MM POR ENCIMA DEL TUBO MÁS ALTO/ RELLENO CON ZAHORRAS COMPACTADAS Y CINTA DE SEÑALIZACION.	VEINTISÉIS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	26,48
0084	05.03	ml	CANALIZACIÓN 4 Ø110 CONSISTENTE EN ZANJA DE 500 MM DE ANCHURA Y 830 MM DE PROFUNDIDAD MEDIA CON: -SOLERA DE 80 MM DE H./ CUATRO TUBOS DE PVC RÍGIDO D=110 E=2.2 MM SEPARADOS 30 MM ENTRE SÍ Y A 55 MM DE LAS PAREDES/ RECUBRIMIENTO DE LOS TUBOS CON HM20 HASTA 80 MM POR ENCIMA DEL TUBO MÁS ALTO/ RELLENO CON ZAHORRAS COMPACTADAS Y CINTA DE SEÑALIZACION.	TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	33,68
0085	05.04	ml	100 M.L. DE PASO DE MANDRINO POR TODAS LAS CANALIZACIONES.	OCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	8,87

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0086	05.05	u	APORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA VIAL MARCA ROURA MODELO NIX DE 32 LED Y 66 W. TEMPERATURA DE COLOR 3000 K Y CÓPTICA SEGÚN CÁLCULOS ANEXOS. CUBIERTA DE ALUMINIO INYECTADO AS12, DIFUSOR DE VIDRIO TEMPLADO, IP66 E IK09. CON DRIVER AUTÓNOMO PREPROGRAMADO CON HASTA 5 ESCALONES. INCLUSO ACCESORIOS, MEDIOS AUXILIARES Y MANO DE OBRA DE COLOCACIÓN Y PRUEBAS.	CUATROCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS	465,00
0087	05.06	u	APORTE E INSTALACIÓN DE COLUMNA TRONCOCÓNICA DE ACERO GALVANIZADO MODELO AM10, DE 8 METROS DE ALTURA Y 3MM DE ESPESOR, PUNTA 60MM. CON PERNOS, TUERCAS, ARANDELAS Y PLANTILLA INCLUIDOS. CON MANO DE OBRA Y MEDIOS AUXILIARES INCLUIDOS.	SEISCIENTOS EUROS	600,00
0088	05.07	u	CIMENTACIÓN DE 600X600X1000 MM PARA COLUMNA O BÁCULO HASTA UNA ALTURA DE 8M CON CANALIZACIÓN DE TUBO DE PVC FLEXIBLE D=50 Y COLOCACIÓN DE ANCLAJES CON CUBRICIÓN MEDIANTE DADO DE HORMIGÓN EN ZONA AJARDINADA.	CIENTO TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	131,36
0089	05.08	u	ARQUETA DE 400X400X650 MM DE HORMIGÓN PREFABRICADA CON TAPA DE HIERRO FUNDIDO FUERTE CON MARCO CLASE C-250. INCLUSO CIERRE DE SEGURIDAD CON UN NÚMERO MÍNIMO DE 2 TORNILLOS DE ACERO INOXIDABLE O ZINCADO DE CABEZA PENTAGONAL, COLOCADOS CADA UNO DE ELLOS EN LADOS O VÉRTICES OPUESTOS DE LA TAPA.	CIENTO SEIS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	106,49

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0090	05.09	u	ARQUETA DE 600X600X1100 MM DE HORMIGÓN PREFABRICADA CON TAPA DE HIERRO FUNDIDO FUERTE CON MARCO CLASE C-250. INCLUSO CIERRE DE SEGURIDAD CON UN NÚMERO MÍNIMO DE 2 TORNILLOS DE ACERO INOXIDABLE O ZINCADO DE CABEZA PENTAGONAL, COLOCADOS CADA UNO DE ELLOS EN LADOS O VÉRTICES OPUESTOS DE LA TAPA.	CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	166,95
0091	05.10	u	UD. DE CABLEADO EN INTERIOR DE COLUMNA DE 10 M, DESDE ARQUETA, CON CONDUCTORES S:2X6 MM2 + 1X16 MM2 PARA TIERRA CON AISLAMIENTO TIPO RV-K-0,6/1 KV.	OCHENTA Y CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	84,08
0092	05.11	ud	TOMA DE TIERRA CON PICA DE ACERO COBRE KLK DIÁMETRO 16MM Y 2M. DE LONGITUD, IN- CLUSO GRAPA DE CONEXIÓN CON TORNILLERÍA DE ACERO INOXIDABLE Y ENVUELTA CON CINTA DENSO, INCLUSO INSTALACIÓN Y P.P. DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN PERSONAL TRABAJADORES	DIECIOCHO EUROS	18,00
0093	05.12	m	EJECUCIÓN DE CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DERIVACIÓN A PUNTO DE LUZ EN TODO TIPO DE PAVIMENTO, MEDIDAS 250X750, INCLUYENDO ROTURA DE PAVIMENTO, EXCAVACIÓN, COLOCACIÓN DE 1 TUBO DE POLIETILENO DOBLE CAPA, CORRUGADO EXTERIOR Y LISO INTERIOR, DIÁMETRO 63 MM, CORRUGADO EXTERIOR Y LISO INTERIOR, EXENTO DE HALÓGENOS, SOLERA DE 80 MM, RECU- BRIMIENTO DEL TUBO CON HORMIGÓN EN MASA HM-20-B-19/IIA HASTA 80 MM POR ENCIMA DEL MISMO, CINTA DE SEÑALIZACIÓN, RELLENO DE TODO UNO COMPACTADO, CAPA DE 15 CM DE HORMIGÓN HM-20/B/19/IIA Y REPOSICIÓN DE TODO TIPO DE PAVIMENTO, INCLUSO MEDI- DAS DE PROTECCIÓN TRABAJADORES, SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN TRÁFICO	VEINTIOCHO EUROS	28,00

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0094	05.13	ml	LÍNEA ALIMENTACIÓN CON CABLES UNIPOLARES DE COBRE RV-K 0.6/1KV DE 4(1X6) MM2 EN CANALI- ZACIÓN SUBTERRÁNEA, INCLUSO INSTALACIÓN Y P.P. ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y PRO- TECCIÓN PERSONAL TRABAJADORES.	SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	7,20
0095	05.14	ml	LÍNEA DE PUESTA A TIERRA CON CABLE DE COBRE DESNUDO DE 35 MM2. DE SECCIÓN, COLO- CADO EN FONDO DE ZANJA EN CANALIZACIÓN DE 6,4 Ó 2 TUBOS, INCLUSO P.P. DE GRAPAS DE CONEXIÓN DE BRONCE KLK 25 ENVUELTAS CON DOS CAPAS DE CINTA DENSO, Y P.P. DE ELEMENTOS DE PRO- TECCIÓN PERSONAL TRABAJADORES	UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	1,95
0096	05.15	ud	CONEXIÓN CON INSTALACIÓN EXISTENTE DE ALUM- BRADO PÚBLICO, INCLUIDO LA MODIFICACIÓN DEL CUADRO DE ALIMENTACIÓN EXISTENTE.	CUARENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	48,36
0097	05.16	u	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA OBRAS ADI- CIONALES DE ALUMBRADO.	CINCO MIL EUROS	5.000,00
0098	06.01.01	ud	EXCAVACIÓN DE CATAS PARA BÚSQUEDA DE CANA- LIZACIONES, EFECTUADA MAYORITARIAMENTE A MANO.	TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	31,34

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0099	06.01.02	ml	TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL DN 100 MM, SERIE NATURAL,C-40 CON JUNTA AUTOMÁTICA FLEXIBLE Y RECUBRIMIENTO EXTERIOR ZN-AL 400GR/M2 Y CAPA TAPAPOROS EPOXI, FABRICADA DE ACUERDO CON LA NORMA UNE- EN 545, TRANSPORTE A PIE DE OBRA, CINTA DE SEÑALIZACIÓN. SE INCLUYE LA P/P DEL PIECERÍO (CODOS, TES, ENLACES ETC..) Y SUS CONTRARRESTOS, REALIZADOS CON HORMIGÓN HM-20 QUE SEAN NECESARIOS EN TODO EL TRAZADO. TOTALMENTE COLOCADA, PROBADA Y DESINFECTADA CON CLORO.	CINCUENTA EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	50,10
0100	06.01.07	ml	TUBERIA DE POLIETILENO PE-100 DIÁMETRO 90 MM DE ALTA DENSIDAD DE 10 ATM., INCLUIDO LA P/P DEL PIECERÍO ELECTROSOLDABLE (CODOS, TES, ENLACES ETC..) Y SUS CONTRARRESTOS, REALIZADOS CON HORMIGÓN HM-20 QUE SEAN NECESARIOS EN TODO EL TRAZADO Y CINTA DE SEÑALIZACIÓN. TOTALMENTE COLOCADA, PROBADA Y DESINFECTADA CON CLORO.	OCHO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	8,39
0101	06.01.08	ml	TUBERIA DE POLIETILENO ALTA DENSIDAD DE 10 ATM., CON PARTE PROPORCIONAL DE MANGUITO ELECTROSOLDADO, COLOCADA Y PROBADA, DIAMETRO 75MM.	OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	8,54
0102	06.01.09	ml	TUBERIA DE POLIETILENO DE USO ALIMENTARIO,DE DIÁMETRO EXTERIOR 63 Y PRESIÓN NOMINAL 10 KG/CM², INCLUYENDO P/P DE ACCESORIOS Y UNIONES CON PIECERÍO LATÓN-BRONCE Y PIEZAS ESPECIALES PARA CONECTAR A VÁLVULAS, ASPERSORES, ETC. FABRICADA S/NORMA UNE 51.131, TOTALMENTE INSTALADA.	SEIS EUROS con DOS CÉNTIMOS	6,02

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0103	06.01.10	ud	VÁLVULA DE COMPUERTA DN-100MM. EURO 20 DE FUNDITUBO Ó SIMILAR,SERIE CORTA Ó LARGA, CIERRE ELÁSTICO,SUMINISTRO Y COLOCACIÓN INCLUSO JUNTAS DE PLASTICO Y TORNILLERIA BICROMATADA.	CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	189,76
0104	06.01.11	ud	VÁLVULA DE COMPUERTA Ø80 MM. EURO 20/23 DE FUNDITUBO O SIMILAR, SERIE CORTA O LARGA, CON O SIN TETONES ,CIERRE ELÁSTICO, SUMINISTRO Y COLOCACIÓN, INCLUSO JUNTAS DE PLÁSTICO Y TORNILLERIA BICROMATADA.	CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	149,85
0105	06.01.12	ud	CONEXIÓN A RED DE ABASTECIMIENTO EXISTENTE DESDE NUEVA ARQUETA O ARQUETA MODIFICADA , INCLUIDO TODO EL PIECERÍO NECESARIO PARA DEJAR LAS TUBERÍAS TOTÁLMENTE CONECTADAS Y LA RETIRADA DE LAS PIEZAS QUE NO SEAN NECESARIAS.	CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	194,32
0106	06.01.13	ud	ANCLAJE DE CONTRARRESTO DE HORMIGÓN PARA PIEZAS DE ABASTECIMIENTO.	TRECE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	13,58

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0107	06.01.14	ud	ARQUETA DE HORMIGÓN HA-25 O REMODELACIÓN DE LA EXISTENTE, DE DIMENSIONES INTERIORES MAYORES DE 1.00X1.00 X1.50 M. Y MENOR O IGUAL DE 1.50 X 1.50 X1.50, LARGO,ANCHO, ALTO,INCLUSO TAPA Y MARCO DE F.D. DE 60 CM. DE DIAMETRO, PATÉS, TRAMPILLONES DE MANIOBRA,POCILLO DE RECOGIDA DE AGUAS, CONTRARRESTOS, ENFOSCADO, DEMOLICIONES, EXCAVACIÓN Y TRANSPORTES A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS PRCEDETES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICION. LA OBRA A REALIZAR EN LA ARQUETA EN CASO DE CONSIDERARSE UNA REMODELACIÓN DE LA EXISTENTE SERÁ DEFINIDA POR LA DO Y EN ESTE PRECIO SE INCLUYE LA DEMOLICIÓN TOTAL O PARCIAL DE LA ARQUETA EXISTENTE Y EL DESMONTAJE DEL PIECERIO PARA HACER EL NUEVO NUDO.	MIL OCHOCIENTOS SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	1.807,20
0108	06.01.15	ud	ARQUETA DE HORMIGÓN HM-20 DE 70X70 CM. DE DIMENSIONES INTERIORES Y 1,2 M. DE ALTURA, INCLUSO TAPA Y MARCO DE F.D. DE 60 CM. DE DIAMETRO, EXCAVACIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES.	QUINIENTOS OCHENTA EUROS	580,00
0109	06.01.16	ud	HIDRANTE MODELO NAVARRA (MARCA BELGICAST),TOMA DE Ý=100MM. Y DOS SALIDAS DE 75MM. CON CIERRE DE VÁLVULA DE ASIENTO ELASTICO Y VÁLVULAS DE 2.5" EN CADA UNA DE LAS BOCAS. SALIDA CON RACOR BARCELONA INCLUIDO ARQUETA DE HORMIGÓN CON MARCO Y TAPA,"T" DE DERIVACIÓN, ADQUISICIÓN Y COLOCACIÓN DEL PIECERIO Y RELLENO DE GRAVILLA CUBIERTA CON MORTERO EN EL INTERIOR DE LA ARQUETA, TOTALMENTE INSTALADO S/PLANOS.	NOVECIENTOS CUARENTA EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	940,30

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0110	06.01.17	ud	BOCA DE RIEGO, TIPO BV-05-63, MODELO BELGICAST O SIMILAR PN-16 DN-40 MM. CON ARQUETA Y TAPA DE FUNDICIÓN. SE INCLUYE TÉ DE F.D. EEB 100/40, MANGUITO EMBRIDADO DE CONEXIÓN DE Ý40MM DE LONGITUD VARIABLE, TOTALMENTE COLOCADA.	TRESCIENTOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	300,51
0111	06.01.18	ud	ACOMETIDA DOMICILIARIA DE ABASTECIMIENTO EN TUBERÍA DE FD DN=100MM O PE 90MM FORMADA POR TUBERIA DE PBD DE 1", 2 LLAVES DE ESFERA DE 1", VÁLVULA ANTIRETORNO DE 1", CONTADOR DE CHORRO MÚLTIPLE DE 15 MM., COLLARÍN DE CONEXIÓN TIPO ACUSTER SERIE "CA" SIMILAR DE ACERO INOXIDABLE DE Ø100 O TOMA UNIFICADA ELECTRO SOLDADA DE 90MM. SALIDA 1", Y PIECERÍO DE COLOCACIÓN. SE INCLUYE ARQUETA DE FUNDICIÓN DE 50X20X21 CM.,TOTALMENTE INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO .	DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	261,75
0112	06.01.19	m²	LOSA DE HORMIGÓN HM-25, DE 20 CM. DE ESPESOR Y 1 M. DE ANCHURA, PARA PROTECCIÓN SUPERIOR DE TUBERÍA, INCLUIDA EXCAVACIÓN Y CAPA DE TODO-UNO.	VEINTIÚN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	21,30
0113	06.01.20	m²	MALLA ELECTROSOLDADA, CUADRADA, COMPUESTA POR Ø 8 MM.A 15 MM. O SIMILAR, COLOCADA.	CUATRO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	4,96
0114	06.01.21	ud	PARTIDA ALZADA DE ABONO INTEGRO PARA EL MANTENIMIENTO DE LA RED DE ABASTECIMIENTO EN SERVICIO DURANTE LA OBRA (SE INCLUYE TUBERIA PROVISIONAL AÉREA Y CONEXIONES A LAS VIVIENDAS DURANTE LA OBRA).	MIL OCHOCIENTOS EUROS	1.800,00

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0115	06.01.22	ud	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA PIECERÍO Y CONEXIÓNES CON LA RED DE ABASTECIMIENTO.	DOS MIL EUROS	2.000,00
0116	06.01.23	u	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA TRABAJOS ADICIONALES Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS.	TRES MIL EUROS	3.000,00
0117	06.01.24	ud.	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADO ADICIONALES.	QUINCE MIL EUROS	15.000,00
0118	06.02.05	ml	TUBERÍA DE PVC. SANEAMIENTO (SEGÚN UNE-EN 1401-1, SERIE SN-8), SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS, Ø250 MM.	VEINTIÚN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	21,20
0119	06.02.06	ml	TUBERÍA DE PVC. SANEAMIENTO(SEGÚN UNE-EN 1401-1, SERIE SN-8), SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS, Ø160 MM.	ONCE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	11,81
0120	06.02.13	ud	ACOMETIDA DOMICILIARIA DE SANEAMIENTO CON TUBO DE PVC Ø160 MM., INCLUYENDO ARQUETA DE HORMIGÓN HM-20 DE LUZ INTERIOR DE 40X40 CM. Y H VARIABLE INFERIOR A 1 M., TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN DUCTIL, FORMACIÓN DE MEDIA CAÑA DE TUBO DE PVC EN FONDO, CLICK DE UNIÓN CON COLECTOR DE PVC Ø315/250, Y APERTURA EN EL TUBO CON TALADRO. TODOS LOS ELEMENTOS QUE CONSTITUYEN ESTA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADOS. (EL TUBO DE ACOMETIDA SE CONSIDERA APARTE)	CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	162,31

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0121	06.02.16	u	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS DE SANEAMIENTO .	CUATRO MIL EUROS	4.000,00
0122	06.03.03	ml	CANALIZACIÓN 2 Ø110 + TRITUBO Ø40MM CONSISTENTE EN ZANJA DE 400 MM DE ANCHURA Y 830 MM DE PROFUNDIDAD MEDIA CON SOLERA DE 80 MM DE HORMIGÓN, DOS TUBOS DE PVC RÍGIDO D=110 E=2.2 MM SEPARADOS 30 MM ENTRE SÍ Y A 55 MM DE LAS PAREDES, TRITUBO DE PE D=40MM, RECUBRIMIENTO DE LOS TUBOS CON HM-20 HASTA 80 MM POR ENCIMA DEL TUBO MÁS ALTO, RELLENO CON ZAHORRAS COMPACTADAS Y CINTA DE SEÑALIZACION.	VEINTIDÓS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	22,43
0123	06.03.05	u	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA REPOSICIÓN DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA AFECTADA	CUATRO MIL EUROS	4.000,00
0124	06.04.03	u	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS DE TELECOMUNICACIONES Y TELEFONÍA.	CINCO MIL EUROS	5.000,00
0125	MAAAFS000	ud	ARQUETA FUNDICIÓN CONTADO	CIENTO VEINTE EUROS	120,00
0126	MAAC00M20	ud	CONTADOR DE AGUA 15/ 20 MM.	TREINTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	34,86
0127	MAAVM0025	ud	VLA. ESFERA METALICA 3/4"	DIEZ EUROS	10,00

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS nº2

CUADRO DE PRECIOS 2

ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0001	01.01.01	u	DESMONTAJE, DEMOLICIÓN Y RETIRADA O RECOLOCACIÓN DE MOBILIARIO URBANO, INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A VERTEDERO AUTORIZADO SEGÚN RD 105/2008.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**2.000,00**
0002	01.01.02	u	EXCAVACIÓN DE CATAS PARA BÚSQUEDA DE CANALIZACIONES, EFECTUADA MAYORITARIAMENTE A MANO.	
			Mano de obra	37,4800
			Maquinaria	75,7300
			Resto de obra y materiales	6,7900
			TOTAL PARTIDA	**120,00**
0003	01.01.04	m²	ROTURA Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS EN CALZADA Y ACERAS. EL PAVIMENTO PUEDE SER DE HORMIGÓN, BALDOSA Y SOLERA DE HORMIGÓN, ADOQUIN Y SOLERA DE HORMIGÓN O AGLOMERADOS ASFÁLTICOS, INCLUSO BORDILLOS. INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A GESTOR DE RESIDUOS AUTORIZADO SEGÚN NORMATIVA VIGENTE (RD 105/2008).	
			Mano de obra	2,8300
			Maquinaria	4,1100
			Resto de obra y materiales	0,4200
			TOTAL PARTIDA	**7,36**

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0004	01.01.05	m³	EXCAVACION EN CAJA DE CALZADA Y A CERA EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO ROCA, POR MEDIOS MECÁNICOS INCLUIDO MARTILLO COMPRESOR. INCLUYE TODAS LAS OPERACIONES PRECISAS PARA LA TERMINACIÓN DE LA UNIDAD, Y EN ESPECIAL: DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO EXISTENTE, EXCAVACIÓN, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO, CANON DE VERTIDO Y ADECUACIÓN DE ÉSTE, P/PROPORCIONAL DE REFINO DE TALUDES, FORMACIÓN DE BANCADAS DE SOLAPE, RASANTEO Y COMPACTACIÓN DE LA EXPLANADA RESULTANTE AL 100% DEL PRÓCTOR NORMAL Y DRENAJES DE OBRA. LOS RESTOS SOBRANTES DE AGLOMERADO U HORMIGÓN SE CARGARÁN Y TRANSPORTARÁN A GESTOR DE RESIDUOS AUTORIZADO SEGÚN NORMATIVA VIGENTE (RD 105/2008).	
			Mano de obra	0,7200
			Maquinaria	9,1400
			Resto de obra y materiales	0,5900
			TOTAL PARTIDA	**10,45**
0005	01.01.06	m³	EXCAVACIÓN EN EMPLAZAMIENTO EN TODO TIPO DE TERRENO CON CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO Y CANON DE VERTIDO.	
			Mano de obra	0,7600
			Maquinaria	7,7200
			Resto de obra y materiales	0,5100
			TOTAL PARTIDA	**9,00**
0006	01.01.07	m³	GRAVA DE CARRETERA EN ZONA DE SANEOS.	
			Mano de obra	7,3400
			Maquinaria	6,7700
			Resto de obra y materiales	13,4100
			TOTAL PARTIDA	**27,51**
0007	01.01.08	ud	SUBIDA O BAJADA DE TAPAS DE REGISTRO EXISTENTES, INCLUSO EL RECRECIDO O REBAJE HASTA UNA ALTURA DE 0,5 M Y LA REALIZACIÓN DE NUEVA LOSA DE CUBIERTA. LA TAPA SERÁ NUEVA DEL TIPO FUERTE REFORZADA DE 40 TN PARA TRÁFICO INTENSO.	
			Mano de obra	81,7600
			Maquinaria	3,1500
			Resto de obra y materiales	35,1000
			TOTAL PARTIDA	**120,00**

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0008	01.01.10	m³	DEMOLICIÓN DE FÁBRICA HORMIGÓN ARMADO I/ DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO.	
			Mano de obra	3,4000
			Maquinaria	26,7500
			Resto de obra y materiales	1,8100
			TOTAL PARTIDA	**31,97**
0009	01.02.01	m²	PREPARACIÓN DE TERRENO PARA PAVIMENTOS DE ACERA, CON DESMONTES O RELLENOS COMPACTADOS, Y CUANTAS OPERACIONES SEAN NECESARIAS PARA DEJAR LA SUPERFICIE PERFECTAMENTE RASANTEADA Y COMPACTADA INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A GESTOR DE RESIDUOS AUTORIZADO SEGÚN NORMATIVA VIGENTE (RD 105/2008), O SU UTILIZACIÓN (UNA VEZ TRITURADOS) EN LA PROPIA OBRA, S/INDICACIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES.	
			Mano de obra	0,4100
			Maquinaria	1,0500
			Resto de obra y materiales	0,3600
			TOTAL PARTIDA	**1,81**
0010	01.02.03	m³	BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL, EXTENDIDA Y COMPACTADA AL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO.	
			Mano de obra	2,5100
			Maquinaria	12,8100
			Resto de obra y materiales	12,4600
			TOTAL PARTIDA	**27,78**
0011	01.02.04	m²	SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA HM-20, PARA BASE DE PAVIMENTO. DE ESPESOR 14 CM TOTALMENTE TERMINADA.	
			Mano de obra	2,2900
			Maquinaria	0,3600
			Resto de obra y materiales	19,0000
			TOTAL PARTIDA	**21,64**
0012	01.02.05	m²	MALLA ELECTROSOLDADA, CUADRADA, COMPUESTA POR Ø 10 MM. A 0.20 M. O SIMILAR, COLOCADA.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**10,52**

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0013 01.02.06 m² PAVIMENTO PEATONAL DE LOSA DE HORMIGÓN ANTIDESLIZANTE DE 66 PASTILLAS A DEFINIR EN OBRA DE 30X30 CM., ASENTADA SOBRE CAPA DE MORTERO DE CEMENTO NIVELADA DE 2 CM DE ESPESOR, CEMENTO DE UNIÓN ENTRE MORTERO Y BALDOSA, HUMECTADO, MACEADO DE LAS BALDOSAS CON MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS, RECEBADOS DE LAS JUNTAS CON CEMENTO Y ARENA SILÍCEA, BARRIDO Y LIMPIEZA; P.P. DE JUNTAS DE DILATACIÓN, CORTES, REMATES Y ADAPTACIÓN EN PASO DE PEATONES. MEDIOS AUXILIARES, TOTALMENTE COLOCADA. MEDIDA LA SUPERFICIE. SEGÚN NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD.

Mano de obra	6,6000
Maquinaria	0,2100
Resto de obra y materiales	19,1700
TOTAL PARTIDA	**25,97**

0014 01.02.07 u REBAJE DE ACERA PARA ADECUACIÓN A NUEVO PASO DE PEATONE DE CALZADA, INCLUIDA LA DEMOLICIÓN Y RETIRADA DEL PAVIMENTO EXISTENTE, EXCAVACIONES Y RELLENOS NECESARIOS, COLOCACIÓN DE NUEVO PAVIMENTO (HORMIGÓN, BALDOSA HIDRÁULICA, ETC.) Y BORDILLO CALZADA REBAJADO, INCLUIDO ELIMINACIÓN DE FRANJA VEGETAL (SETO), REPOSICIÓN Y CONTINUIDAD DE SISTEMA DE RIEGO Y CUANTAS ACTUACIONES RESULTEN NECESARIAS PARA HABILITAR UN ACCESO NORMATIVO DE PASOS DE PEATONES. INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS AL VERTEDERO AUTORIZADO SEGÚN RD 105/2008.

Sin descomposición	
TOTAL PARTIDA	**600,00**

0015 01.02.08 m BORDILLO DE CALZADA, EN TRAMOS RECTOS Y CURVOS, DE HORMIGÓN PREFABRICADO, DE DIMENSIONES 25 X 15 CM, SEGÚN PLANOS, INCLUÍDO CONTRABORDILLO, BASE, RÍGOLA DE 20 CM, REJUNTADO CON MORTERO Y P.P. DE CORTES EN REMATES Y TRAMOS CURVOS.

Mano de obra	6,1400
Maquinaria	1,3100
Resto de obra y materiales	14,1800
TOTAL PARTIDA	**21,63**

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0016	01.02.09	m	BORDILLO DE CALZADA PISABLE PARA CONDUCCIÓN DEL AGUA, DE DIMENSIONES 25X15 CM, EN TRAMOS RECTOS Y CURVOS, DE HORMIGÓN PREFABRICADO, INCLUIDO RIGOLA, CONTRABORDILLO, PINTADO CON PINTURA AMARILLA Y NEGRA Y ASIENTO DE HORMIGON, CEMENTO COLA O MORTERO DE AGARRE TOTALMENTE COLOCADO EM TRAMOS RECTOS Y CURVOS	
			Mano de obra	7,9300
			Maquinaria	5,3900
			Resto de obra y materiales	11,2300
			TOTAL PARTIDA	**24,54**
0017	01.02.10	ml	BORDILLO ENCINTADO O JARDICERÍA DE HORMIGÓN PREFABRICADO DE 20CM. (ALTO) X 10 CM. (ANCHO), INCLUIDO CONTRABORDILLO, TOTALMENTE COLOCADO EN TRAMOS RECTOS Y CURVOS	
			Mano de obra	4,8300
			Maquinaria	0,7000
			Resto de obra y materiales	11,9700
			TOTAL PARTIDA	**17,50**
0018	01.02.11	ml	LOSA DE VADO PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 50 X 25 X 6 CM. TOTALMENTE INSTALADA, INCLUIDO RÍGOLA DE 20 CM.	
			Mano de obra	5,1200
			Maquinaria	1,4700
			Resto de obra y materiales	12,9500
			TOTAL PARTIDA	**19,53**
0019	01.02.12	ud.	CABEZA DE VADO DE 25 X 25 X 14 CM. PREFABRICADO DE HORMIGÓN. TOTALMENTE INSTALADO.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**16,00**
0020	01.02.18	m	RECONSTRUCCIÓN DE MURETE DE FÁBRICA REJUNTADO DE HORMIGÓN IGUAL AL EXISTENTE	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**80,00**

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0021	01.02.19	m	ARREGLO DE FACHADAS Y EN ZONAS SINGULARES DE ENTRADAS A VIVIENDAS EN DONDE HAYA QUE REALIZAR NUEVOS ESCALONES, REBAJE DE PUERTAS EXISTENTES, RAMPAS, ARREGLOS EN LA PAVIMENTACIÓN O EN LA PARED D ELA FACHADA, ETC.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**15,00**
0022	01.02.20	u	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA CONEXIONES CON PAVIMENTOS ADYACENTES A LAS OBRAS.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**12.000,00**
0023	01.03.01	m³	EXCAVACIÓN EN ZANJA, EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, CON TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO, INCLUSO ENTIBACIÓN LIGERA Y AGOTAMIENTO DE AGUAS SI FUERA NECESARIO. SE INCLUYE DEMOLICIÓN DE AGLOMERADO CON CORTE DEL PAVIMENTO CON MÁQUINA CORTADORA DE DISCO Y CANON DE VERTEDERO.	
			Mano de obra	4,0900
			Maquinaria	3,9800
			Resto de obra y materiales	0,3600
			TOTAL PARTIDA	**8,43**
0024	01.03.02	m³	GRAVILLÍN PARA ASIENTO DE TUBERIA.	
			Mano de obra	7,1800
			Maquinaria	2,6400
			Resto de obra y materiales	16,6100
			TOTAL PARTIDA	**26,44**
0025	01.03.03	m³	HORMIGÓN EN MASA, TIPO HM-20/B/20/IIA, INCLUIDO FABRICACIÓN, PUESTA EN OBRA, VIBRACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES.	
			Mano de obra	4,0600
			Maquinaria	0,1400
			Resto de obra y materiales	100,8000
			TOTAL PARTIDA	**105,00**

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0026	01.03.04	m3	RELLENO DE ZANJAS CON ZAHORRA NATURAL,EN ZONAS DE CALZADAS Y ACERAS, INCLUIDO EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN HASTA EL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO, EN CAPAS NO SUPERIORES A 30 CM.	
			Mano de obra	2,3600
			Maquinaria	2,1800
			Resto de obra y materiales	5,0900
			TOTAL PARTIDA	**9,63**
0027	01.03.05	ml	TUBERIA DE PVC, SANEAMIENTO (SEGÚN UNE-EN 1401-1, SERIE SN-8), SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS, Ø400 MM.	
			Resto de obra y materiales	69,7100
			TOTAL PARTIDA	**69,70**
0028	01.03.06	ml	TUBERIA DE PVC. SANEAMIENTO (SEGÚN UNE-EN 1401-1, SERIE SN-8), SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS, Ø315 MM.	
			Resto de obra y materiales	46,7400
			TOTAL PARTIDA	**46,74**
0029	01.03.07	ml	TUBERÍA DE PVC. SANEAMIENTO (SEGÚN UNE-EN 1401-1, SERIE SN-8), SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS, Ø200 MM.	
			Resto de obra y materiales	17,7900
			TOTAL PARTIDA	**17,78**
0030	01.03.08	ml	INSPECCIÓN DE COLECTOR	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**2,50**

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0031	01.03.09	ud	POZO DE REGISTRO 0-1000, DE H<3 M DE ALTURA MEDIA, ARMADO Y ESTANCO, CON JUNTAS "FORSHIDE F-114", TOTALMENTE COLOCADO, Y COMPUESTO POR: -BASE DE POZO, CON TUB.PASANTE,INCLUSO JUNTAS IDEM,PASO DE TUBERÍA,ASENTADA SOBRE CAMA GRAVA. -ANILLOS DE POZO 0-1000,INCLUSO JUNTAS IDEM. DE UNIÓN. -CONO PARA POZO 0-1000,CON JUNTAS IDEM.DE UNIÓN. . SE INCLUYE EXCAVACIÓN PARA EMPLAZAMIENTO, RELLENO DE TRASDÓS DE GRAVA,MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN MODELO "REXEL" DE FUNDITUBO O SIMILAR, MARCO REDONDO, DE DIÁMETRO EXT.850 MM,COTA PASO 600 MM, DE 40 TM -PATÉS DE POLIPROPILENO.SE INCLUYE PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD.	
			Maquinaria	87,2100
			Resto de obra y materiales	795,2400
			TOTAL PARTIDA	**882,45**
0032	01.03.10	ud	TAPA Y MARCO DE REGISTRO Ó ARQUETA EN F.D. MODELO REXEL Ó SIMILAR PARA 40 TM., CON ASIENTO DE NEOPRENO, CIERRE EN F.D. Y LUZ LIBRE DE 60 CM.	
			Mano de obra	8,1100
			Resto de obra y materiales	132,9900
			TOTAL PARTIDA	**141,09**
0033	01.03.11	ud	CONEXIÓN DE COLECTOR Y ADECENTAMIENTO DE POZOS DE REGISTRO EXISTENTES, COMPRENDIENDO CAMBIO DE TAPAS, PATÉS Y CUNAS DE HORMIGÓN EN EL INTERIOR DEL POZO.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**219,80**
0034	01.03.12	ud	PATE DE ALUMINIO O METÁLICO DE FUNDICIÓN DUCTIL Y PINTURA EPOXI, RECUBIERTOS DE PLASTICO Y ANCLADOS AL HORMIGÓN, TOTALMENTE COLOCADO.	
			Mano de obra	1,6600
			Maquinaria	3,7000
			Resto de obra y materiales	6,1900
			TOTAL PARTIDA	**11,55**

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0035	01.03.13	ud	ENCHUFE O ACOMETIDA DE TUBERÍA A POZO DE REGISTRO PREFABRICADO, INCLUSO TALADRO DE AGUJERO CON MÁQUINA ESPECIAL Y COLOCACIÓN DE JUNTA DE GOMA, TOTALMENTE TERMINADO.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**42,07**
0036	01.03.14	ud	SUMIDERO, COMPUESTO POR ARQUETA DE HORMIGON, MARCO Y REJILLA DE FUNDICIÓN DUCTIL DE 300X750 MM, O ABADENADO DE 400X400 MM., INCLUSO EXCAVACIÓN Y CONEXIÓN AL TUBO DE PLUVIALES.	
			Mano de obra	68,5100
			Maquinaria	3,8800
			Resto de obra y materiales	164,9500
			TOTAL PARTIDA	**237,33**
0037	01.03.15	ud	UNIÓN DE TUBERÍA DE SUMIDERO A COLECTOR DE PLUVIALES, MEDIANTE "CLICK" DE UNIÓN CON COLECTOR Y APERTURA EN EL TUBO CON TALADRO Y TODOS LOS MATERIALES QUE SEAN NECESARIOS PARA TERMINAR LA UNIDAD, TOTALMENTE INSTALADOS. EL TUBO SE CONSIDERA APARTE	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**18,03**
0038	01.03.16	ud	CONEXIÓN DE BAJANTE A SUMIDERO DE CALZADA, POZO DE REGISTRO O COLECTOR DE PLUVIALES, MEDIANTE TUBERÍA DE PVC Ø160 MM., INCLUSO CONEXIÓN A LA RED DE PLUVIALES Y A LA BAJANTE. SE INCLUYE EL TUBO Ø160 MM.Y EL MOV. DE TIERRAS.(EXCAV Y RELLENOS).	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**95,00**
0039	01.03.17	m	CUNETA CAZ, PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE FORMA TRIANGULAR O ABADENADA, DE 40 CM DE ANCHURA , INCLUIDO ZUNCHO DE HORMIGÓN (HM-20), APOYO DE MORTERO Y BASE GRANULAR.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**21,56**
0040	01.03.18	ud		
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**-50.304,15**

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0041	01.07.01	t	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO PELIGROSO - RNP- DE CARÁCTER NO PÉTREO (CARTÓN-PAPEL, MADERA, VIDRIO, PLÁSTICOS Y METALES INCLUIDOS ENVASES Y EMBALAJES DE ESTOS MATERIALES ASÍ COMO BIODEGRADABLES DEL DESBROCE) A PLANTA DE VALORIZACIÓN AUTORIZADA POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 60 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA, INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.	
			Maquinaria	3,3400
			Resto de obra y materiales.....	7,0000
			TOTAL PARTIDA.....	**10,35**
0042	01.07.02	Tn	SEPARACION A PIE DE OBRA DE RESIDUOS DE MEZCLAS BITUMINOSAS, ACOPIO EN CONTENEDORES ESPECIFICOS, Y TRANSPORTE DEL MATERIAL ACOPIADO; SEGUN NORMATIVA VIGENTE, DE RESIDUOS INERTES DE NATURALEZA NO PETREA, PRODUCIDOS EN LA OBRA DE DEMOLICIÓN DE CALZADA, A VERTEDERO ESPECIFICO AUTORIZADO EXTERNO A LA OBRA, INCLUSO TRATAMIENTO ESPECIFICO Y GESTION(REUTILIZACION Y/O VALORACION Y/O ELIMINACION) DE LOS MISMOS POR PLANTA DE GESTOR AUTORIZADO (POR LA CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE DE LA COMUNIDAD AUTONOMA), CON MEDIOS MANUALES Y/O MECANICOS. INCLUIDO P/P DE COSTES DE GESTION, CARGA, TRANSPORTE Y COSTES DE CANON DE VERTIDO E IMPUESTOS PERTINENTES, ALQUILERES, MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES, MANO DE OBRA Y COSTES INDIRECTOS. LOS TRABAJOS NECESARIOS SE REALIZARAN CON HERRAMIENTAS MANUALES ESPECIFICAS, SIGUIENDO LA NORMATIVA DE SEGURIDAD CORRESPONDIENTE, UTILIZANDO LOS EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL Y COLECTIVOS NECESARIOS DE CADA TRABAJO.	
			Maquinaria	10,0000
			Resto de obra y materiales.....	55,0000
			TOTAL PARTIDA.....	**65,00**

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0043	01.07.03	Tn	SEPARACION A PIE DE OBRA DE RESIDUOS DE MEZCLAS BITUMINOSAS Y ACOPIO EN CONTENEDORES ESPECIFICOS, PARA SU POSTERIOR APROVECHAMIENTO COMO MATERIAL DE RELLENO, CON MEDIOS MANUALES Y/O MECANICOS. INCLUIDO P/P DE ALQUILERES, MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES, MANO DE OBRA Y COSTES INDIRECTOS. LOS TRABAJOS NECESARIOS SE REALIZARAN CON HERRAMIENTAS MANUALES ESPECIFICAS, SIGUIENDO LA NORMATIVA DE SEGURIDAD CORRESPONDIENTE, UTILIZANDO LOS EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL Y COLECTIVOS NECESARIOS DE CADA TRABAJO.	
			Maquinaria	10,0000
			**TOTAL PARTIDA ..... **	**10,00**
0044	01.07.04	t	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO PELIGROSOS -RNP- DE CARÁCTER PÉTREO (EXCEPTO TIERRAS Y PIEDRAS) CONSTITUIDOS POR HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS (O MEZCLA DE ÉSTOS), YESO Y/O MEZCLAS BITUMINOSAS A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 60 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.	
			Maquinaria	3,3400
			Resto de obra y materiales.....	4,0000
			**TOTAL PARTIDA ..... **	**7,35**
0045	01.07.05	t	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS -RP- A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 60 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.	
			Maquinaria	9,1500
			Resto de obra y materiales.....	300,0000
			**TOTAL PARTIDA ..... **	**309,16**

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0046	01.08.01	ud	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA LA REPOSICIÓN DE LA RED DE RIEGO Y LAS ZONAS VERDES AFECTADA, LA INSTALACIÓN DE NUEVA RED DE RIEGO Y LA REVEGETACIÓN DE NUEVAS ZONAS VERDES.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**4.000,00**
0047	01.08.02	u	PARTIDA ALZADA DE ABONO A JUSTIFICAR PARA LA INSTALACIÓN DE MOBILIARIO URBANO ADICIONAL.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**2.500,00**
0048	01.08.03	u	SEGURIDAD Y SALUD	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**17.420,00**
0049	02.01.01	m²/cm	FRESADO DE FIRME DE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN UN CENTÍMETRO DE ESPESOR, CON MÁQUINARIA ESPECIAL, INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A GESTOR DE RESIDUOS AUTORIZADO SEGÚN NORMATIVA VIGENTE (RD 105/2008).	
			Mano de obra	0,2500
			Maquinaria	0,4500
			Resto de obra y materiales	0,0400
			TOTAL PARTIDA	**0,75**
0050	02.01.02	ud	RELLENO DE TIERRAS EN EL INTERIOR DE LAS GLORIETAS	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**1.200,00**

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0051	02.02.01	m³	SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR O CANTERA PARA FORMACIÓN DE EXPLANADA EN CORONACIÓN DE TERRAPLÉN Y EN FONDO DE DESMONTE I/ CANON DE CANTERA, EXCAVACIÓN DEL MATERIAL, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO HASTA UNA DISTANCIA DE 5 KM, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES.	
			Mano de obra	0,4800
			Maquinaria	11,3200
			Resto de obra y materiales	6,3800
			TOTAL PARTIDA	**18,17**
0052	02.02.02	t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC32 BASE G, EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN.	
			Mano de obra	2,4100
			Maquinaria	27,7500
			Resto de obra y materiales	19,2300
			TOTAL PARTIDA	**49,40**
0053	02.02.03	t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF S, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL, TOTALMENTE EXTENDIDA Y COMPACTADA.	
			Mano de obra	2,4600
			Maquinaria	30,5200
			Resto de obra y materiales	23,9100
			TOTAL PARTIDA	**56,90**
0054	02.02.04	t	BETÚN ASFÁLTICO CONVENCIONAL EN MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO 50/70	
			Resto de obra y materiales	646,6000
			TOTAL PARTIDA	**646,60**
0055	02.02.05	m²	RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA DE IMPRIMACIÓN ECI, CON UNA DOTACIÓN DE 1,2 KG/M², S/INDICACIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES.	
			Mano de obra	0,1700
			Maquinaria	0,1600
			Resto de obra y materiales	0,4100
			TOTAL PARTIDA	**0,74**
0056	02.02.06	m²	RIEGO DE ADHERENCIA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA EAR(0), CON UNA DOTACIÓN DE 0,5 KG/M², S/INDICACIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES.	
			Mano de obra	0,2200
			Maquinaria	0,2300
			Resto de obra y materiales	0,2100
			TOTAL PARTIDA	**0,65**

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0057	04.01.01	ml	BORRADO DE PINTURA EN PAVIEMENTO DE CALZADA MEDIANTE FRESADO SUPERFICIAL	
			Mano de obra	0,3500
			Maquinaria	2,1400
			Resto de obra y materiales	0,1500
			TOTAL PARTIDA	**2,64**
0058	04.01.02	m	MARCA VIAL DE PINTURA AMARILLA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 10 CM DE ANCHO I/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, PREMARCAJE Y ELIMINACIÓN POSTERIOR (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).	
			Mano de obra	0,0300
			Maquinaria	0,1400
			Resto de obra y materiales	0,1700
			TOTAL PARTIDA	**0,34**
0059	04.01.03	ud	SEÑAL TRIANGULAR DE 135 CM. DE LADO, REFLECTANTE, NIVEL LL,CON FONDO AMARILLO, COLOCADA EN OBRA, INCLUIDO TRÍPODE DE SUSTENTACIÓN, CONTRAPESO Y MANTENIMIENTO DE LA SEÑAL DURANTE EL TIEMPO DE DURACIÓN DE LA OBRA.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**142,44**
0060	04.01.04	ud	SEÑAL CIRCULAR DE 90 CM.REFLECTANTE, NIVEL LL, CON FONDO AMARILLO, COLOCADA EN OBRA, INCLUÍDO TRÍPODE DE SUSTENTACIÓN, CONTRAPESO Y MANTENIMIENTO DE LA SEÑAL DURANTE EL TIEMPO DE DURACIÓN DE LA OBRA.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**139,43**
0061	04.01.05	ud	SEÑAL OCTOGONAL 90 CM. REFLECTANTE, NIVEL LL, COLOCADA EN OBRA A 1.80 M. DE ALTURA, INCLUSO CIMENTACIÓN, ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN Y PIEZAS DE SUJECIÓN.	
			Mano de obra	44,7700
			Maquinaria	0,3100
			Resto de obra y materiales	123,5200
			TOTAL PARTIDA	**168,59**

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0062	04.01.06	ud	PANEL DIRECCIONAL REFLECTANTE, NIVEL LL, DE 160X45 CM, COLOCADO EN OBRA, INCLUÍDO POSTES DE SUSTENTACIÓN, CONTRAPESOS Y MANTENIMIENTO DE LA SEÑAL DURANTE EL TIEMPO DE DURACIÓN DE LA OBRA.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**159,27**
0063	04.01.07	ud	BALIZA LUMINOSA DE LUZ ÁMBAR INTERMITENTE CON CÉLULA FOTOELECTRICA PARA ENCENDIDO NOCTURNO, CON DISPOSITIVO PARA COLOCAR EN SEÑAL TRIANGULAR DE OBRAS.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**35,00**
0064	04.01.08	m²	CARTEL REFLEXIVO EN LAMAS DE ACERO GALVANIZADO, DE NIVEL LL, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE CIMENTACIÓNES, PIEZAS DE SUJECCIÓN Y PIEZAS DE ANCLAJE.	
			Mano de obra	51,6600
			Resto de obra y materiales	203,7900
			TOTAL PARTIDA	**255,45**
0065	04.01.09	ud	CASCADA LUMINOSA DE BALIZAMIENTO, FORMADA POR 10 BALIZAS A UNA CARA, COLOCADA EN OBRA, INCLUSO MANTENIMIENTO DE LA MISMA DURANTE EL TIEMPO DE DURACIÓN DE LA OBRA.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**1.200,00**
0066	04.01.10	ml	BARRERA NEW JERSEY DE 0,80 M. DE ALTURA, DE PLÁSTICO EN COLOR BLANCO Y ROJO ALTERNATIVAMENTE, TOTALMENTE COLOCADA INCLUSO EL RELLENO CON AGUA O ARENA Y DESMONTAJE. SE INCLUYE EN EL PRECIO LOS TRASLADOS NECESARIOS DE DICHA BARRERA POR LO QUE SÓLO SE ABONARÁ LAS BARRERAS COLOCADAS EN LA OBRA AUNQUE PUEDAN VARIAR DE EMPLAZAMIENTO.	
			Mano de obra	2,7300
			Maquinaria	3,3600
			Resto de obra y materiales	13,0900
			TOTAL PARTIDA	**19,18**

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0067	04.01.11	ml	BARRERA RÍGIDA DE SEGURIDAD, DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO NEW JERSEY, INCLUIDA FABRICACIÓN, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN EN FASES DE OBRA, I/ TRASLADOS DENTRO DE LA PROPIA OBRA.	
			Mano de obra	2,9500
			Maquinaria	6,9700
			Resto de obra y materiales	30,2500
			TOTAL PARTIDA	**40,18**
0068	04.01.12	m	VALLA DE OBRA MÓVIL DE 1,85 M DE ALTO, DE ALAMBRE DE CERO ALVANIZADO, DE 3,40 MM DE DIÁMETRO. ANCLADA EN BASES DE HORMIGÓN ARMADO DE DIMENSIONES : 58,5CM DE LARGO, 23,5 CM DE ANCHO Y 10 CM DE ALTO. SE CONSIDERA LA COLOCACIÓN Y RETIRADA DURANTE TODO EL PERIODO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, EN SUS DISTINTAS LOCALIZACIOBNES.	
			Mano de obra	1,4100
			Resto de obra y materiales	2,9300
			TOTAL PARTIDA	**4,34**
0069	04.01.13	u	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA LA SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA, INCLUIDO SEÑALES, CARTELES, SEÑALISTAS, PROTECCIONES, BALIZAMIENTO, PERSONAL AUXILIAR, ETC.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**2.000,00**
0070	04.02.01	ud	RETIRADA DE LAS SEÑALES, CARTELES Y BALIZAMIENTO EXISTENTE EN LA ZONA AFECTADA POR LAS OBRAS Y SU ACOPIO. SE INCLUYE LA RECOLOCACIÓN DE SEÑALES Y CARTELES QUE SE VAYAN A UTILIZAR	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**1.200,00**
0071	04.02.02	m	MARCA VIAL 10 CM DE ANCHURA, LINEAL, REFLECTANTE BLANCA, ACRÍLICA, REALMENTE PINTADA, INCLUSO PREMARCAJE.	
			Mano de obra	0,0700
			Resto de obra y materiales	0,3600
			TOTAL PARTIDA	**0,44**
0072	04.02.03	m²	MARCA VIAL DE SÍMBOLOS, LETRAS, PASOS CEBRA, NÚMEROS Y FLECHAS, REFLECTANTE BLANCA, ACRÍLICA, REALMENTE PINTADO, INCLUSO PREMARCAJE.	

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			Mano de obra	11,1900
			Maquinaria	1,1300
			Resto de obra y materiales	1,2200
			TOTAL PARTIDA	**13,55**
0073	04.02.04	ud	SEÑAL CIRCULAR 60 CM. REFLECTANTE, NIVEL LL, COLOCADA EN OBRA, INCLUSO CIMENTACIÓN, ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN Y PIEZAS DE SUJECIÓN.	
			Mano de obra	42,0100
			Maquinaria	0,3100
			Resto de obra y materiales	97,6900
			TOTAL PARTIDA	**140,01**
0074	04.02.05	ud	SEÑAL OCTOGONAL 60 CM. REFLECTANTE, NIVEL LL, COLOCADA EN OBRA, INCLUSO CIMENTACIÓN, ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN Y PIEZAS DE SUJECIÓN.	
			Mano de obra	35,4700
			Maquinaria	0,3100
			Resto de obra y materiales	100,7000
			TOTAL PARTIDA	**136,48**
0075	04.02.06	ud	SEÑAL CUADRADA DE 60 CM. REFLECTANTE, NIVEL LL, COLOCADA EN OBRA, INCLUSO CIMENTACIÓN, ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN Y PIEZAS DE SUJECIÓN.	
			Mano de obra	44,2800
			Maquinaria	0,5000
			Resto de obra y materiales	122,2400
			TOTAL PARTIDA	**167,01**
0076	04.02.07	ud	SEÑAL TRIANGULAR 90 CM. REFLECTANTE, NIVEL LL, COLOCADA EN OBRA, INCLUSO CIMENTACIÓN, ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN Y PIEZAS DE SUJECIÓN.	
			Mano de obra	42,1900
			Maquinaria	0,3100
			Resto de obra y materiales	106,3400
			TOTAL PARTIDA	**148,84**
0077	04.02.08	ud	SEÑAL CIRCULAR 90 CM. REFLECTANTE, NIVEL LL, COLOCADA EN OBRA, INCLUSO CIMENTACIÓN,ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN Y PIEZAS DE SUJECIÓN.	
			Mano de obra	44,0800
			Maquinaria	0,3100
			Resto de obra y materiales	107,7300
			TOTAL PARTIDA	**152,11**
0078	04.02.09	ud	TRASLADO DE SEÑAL O PANEL EXISTENTE, INCLUYENDO DESMONTAJE Y MONTAJE DE TODOS LOS ELEMENTOS DE LA SEÑAL O PANEL A SU EMPLAZAMIENTO DEFINITIVO, INCLUSO REALIZACIÓN DE NUEVA CIMENTACIÓN Y ANCLAJES PARA LA SUJECIÓN DE LA SEÑAL. SE INCLUYE LA EXCAVACIÓN Y EL HORMIGÓN HM-20 .TOTALMENTE TERMINADO.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**80,00**

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0079	04.02.10	m²	PANEL O FLECHA REFLECTANTE, NIVEL LL, EN CHAPA GALVANIZADA, COLOCADA EN OBRA, INCLUÍDA PARTE PROPORCIONAL DE CIMENTACIÓN, ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN Y PIEZAS DE ANCLAJE.	
			Mano de obra	39,0800
			Maquinaria	0,3600
			Resto de obra y materiales	159,5800
			TOTAL PARTIDA	**199,02**
0080	04.02.12	ud	"OJOS DE GATO" REFLECTANTES, A UNA SOLA CARA, PEGADOS EN EL SUELO CON RESINA, DE DIMENSIONES DE 10X10 CM.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**5,53**
0081	04.02.13	u	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA SEÑALIZACIÓN ADICIONAL SOLICITADA POR GOBIERNO DE NAVARRA O EL PROPIO AYUNTAMIENTO.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**3.000,00**
0082	05.01	ud	TRASLADO DE FAROLA EXISTENTE EN ACERAS DE LA TRAVESÍA A SU POSICIÓN DEFINITIVA, INCLUYENDO DESMONTAJE Y MONTAJE EN SU NUEVA UBICACIÓN, DESCONEXIÓN Y RETIRADA DE CABLEADO EXISTENTE Y NUEVAS CONEXIONES, DEMOLICIÓN DE CIMENTACIÓN Y ARQUETA EXISTENTES, CONSTRUCCIÓN DE NUEVA ARQUETA DE REGISTRO Y TRASLADO O MODIFICACIÓN DE LA TAPA. SE INCLUYE ASIMISMO EL ALARGAMIENTO DE LA CONDUCCIÓN DE ALUMBRADO Y EL CABLEADO NECESARIO PARA SU CONEXIÓN A LA RED EXISTENTE. TOTALMENTE TERMINADO.	
			Mano de obra	162,1000
			Maquinaria	130,9100
			Resto de obra y materiales	147,2200
			TOTAL PARTIDA	**440,22**
0083	05.02	ml	CANALIZACIÓN 2 Ø110 CONSISTENTE EN ZANJA DE 450 MM DE ANCHURA Y 790 MM DE PROFUNDIDAD MEDIA CON: -SOLERA DE 80 MM DE H./ DOS TUBOS DE PVC RÍGIDO D=110 E=2.2 MM QUEDANDO SEPARADOS 30 MM ENTRE SÍ Y A 100 MM DE LAS PAREDES/ RECUBRIMIENTO DE LOS TUBOS CON HM-20 HASTA 80 MM POR ENCIMA DEL TUBO MÁS ALTO/ RELLENO CON ZAHORRAS COMPACTADAS Y CINTA DE SEÑALIZACION.	
			Mano de obra	1,4300
			Maquinaria	1,3900
			Resto de obra y materiales	23,6700
			TOTAL PARTIDA	**26,48**

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0084	05.03	ml	CANALIZACIÓN 4 Ø110 CONSISTENTE EN ZANJA DE 500 MM DE ANCHURA Y 830 MM DE PROFUNDIDAD MEDIA CON: -SOLERA DE 80 MM DE H./ CUATRO TUBOS DE PVC RÍGIDO D=110 E=2.2 MM SEPARADOS 30 MM ENTRE SÍ Y A 55 MM DE LAS PAREDES/ RECUBRIMIENTO DE LOS TUBOS CON HM20 HASTA 80 MM POR ENCIMA DEL TUBO MÁS ALTO/ RELLENO CON ZAHORRAS COMPACTADAS Y CINTA DE SEÑALIZACION.	
			Mano de obra	1,3900
			Maquinaria	1,3500
			Resto de obra y materiales	30,9400
			TOTAL PARTIDA	**33,68**
0085	05.04	ml	100 M.L. DE PASO DE MANDRINO POR TODAS LAS CANALIZACIONES.	
			Resto de obra y materiales	8,8600
			TOTAL PARTIDA	**8,87**
0086	05.05	u	APORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA VIAL MARCA ROURA MODELO NIX DE 32 LED Y 66 W. TEMPERATURA DE COLOR 3000 K Y CÓPTICA SEGÚN CÁLCULOS ANEXOS. CUBIERTA DE ALUMINIO INYECTADO AS12, DIFUSOR DE VIDRIO TEMPLADO, IP66 E IK09. CON DRIVER AUTÓNOMO PREPROGRAMADO CON HASTA 5 ESCALONES. INCLUSO ACCESORIOS, MEDIOS AUXILIARES Y MANO DE OBRA DE COLOCACIÓN Y PRUEBAS.	
			Mano de obra	80,0000
			Resto de obra y materiales	385,0000
			TOTAL PARTIDA	**465,00**
0087	05.06	u	APORTE E INSTALACIÓN DE COLUMNA TRONCOCÓNICA DE ACERO GALVANIZADO MODELO AM10, DE 8 METROS DE ALTURA Y 3MM DE ESPESOR, PUNTA 60MM. CON PERNOS, TUERCAS, ARANDELAS Y PLANTILLA INCLUIDOS. CON MANO DE OBRA Y MEDIOS AUXILIARES INCLUIDOS.	
			Mano de obra	120,0000
			Resto de obra y materiales	480,0000
			TOTAL PARTIDA	**600,00**

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0088	05.07	u	CIMENTACIÓN DE 600X600X1000 MM PARA COLUMNA O BÁCULO HASTA UNA ALTURA DE 8M CON CANALIZACIÓN DE TUBO DE PVC FLEXIBLE D=50 Y COLOCACIÓN DE ANCLAJES CON CUBRICIÓN MEDIANTE DADO DE HORMIGÓN EN ZONA AJARDINADA.	
			Mano de obra	17,0700
			Maquinaria	5,4200
			Resto de obra y materiales	108,8900
			TOTAL PARTIDA	**131,36**
0089	05.08	u	ARQUETA DE 400X400X650 MM DE HORMIGÓN PREFABRICADA CON TAPA DE HIERRO FUNDIDO FUERTE CON MARCO CLASE C-250. INCLUSO CIERRE DE SEGURIDAD CON UN NÚMERO MÍNIMO DE 2 TORNILLOS DE ACERO INOXIDABLE O ZINCADO DE CABEZA PENTAGONAL, COLOCADOS CADA UNO DE ELLOS EN LADOS O VÉRTICES OPUESTOS DE LA TAPA.	
			Mano de obra	16,2100
			Resto de obra y materiales	90,2900
			TOTAL PARTIDA	**106,49**
0090	05.09	u	ARQUETA DE 600X600X1100 MM DE HORMIGÓN PREFABRICADA CON TAPA DE HIERRO FUNDIDO FUERTE CON MARCO CLASE C-250. INCLUSO CIERRE DE SEGURIDAD CON UN NÚMERO MÍNIMO DE 2 TORNILLOS DE ACERO INOXIDABLE O ZINCADO DE CABEZA PENTAGONAL, COLOCADOS CADA UNO DE ELLOS EN LADOS O VÉRTICES OPUESTOS DE LA TAPA.	
			Mano de obra	16,2100
			Resto de obra y materiales	150,7400
			TOTAL PARTIDA	**166,95**
0091	05.10	u	UD. DE CABLEADO EN INTERIOR DE COLUMNA DE 10 M, DESDE ARQUETA, CON CONDUCTORES S:2X6 MM2 + 1X16 MM2 PARA TIERRA CON AISLAMIENTO TIPO RV-K-0,6/1 KV.	
			Resto de obra y materiales	84,0800
			TOTAL PARTIDA	**84,08**

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0092	05.11	ud	TOMA DE TIERRA CON PICA DE ACERO COBRE KLK DIÁMETRO 16MM Y 2M. DE LONGITUD, IN- CLUSO GRAPA DE CONEXIÓN CON TORNILLERÍA DE ACE- RO INOXIDABLE Y ENVUELTA CON CINTA DENSO, IN- CLUSO INSTALACIÓN Y P.P. DE ELEMENTOS DE SE- GURIDAD Y PROTECCIÓN PERSONAL TRABAJADO- RES	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**18,00**
0093	05.12	m	EJECUCIÓN DE CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE- RIVACIÓN A PUNTO DE LUZ EN TODO TIPO DE PA- VIMENTO, MEDIDAS 250X750, INCLUYENDO ROTURA DE PAVIMENTO, EXCAVACIÓN, COLOCACIÓN DE 1 TUBO DE POLIETILENO DOBLE CAPA, CORRUGADO EXTERIOR Y LISO INTERIOR, DIÁMETRO 63 MM, CORRUGADO EXTERIOR Y LISO INTERIOR, EXENTO DE HALÓGENOS, SOLERA DE 80 MM, RECU- BRI- MIENTO DEL TUBO CON HORMIGÓN EN MASA HM-20-B-19/IIA HASTA 80 MM POR ENCIMA DEL MIS- MO, CINTA DE SEÑALIZACIÓN, RELLENO DE TODO UNO COMPACTADO, CAPA DE 15 CM DE HORMIGÓN HM-20/B/19/IIA Y REPOSICIÓN DE TODO TIPO DE PA- VIMENTO, INCLUSO MEDI- DAS DE PROTECCIÓN TRABAJADORES, SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN TRÁ- FICO	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**28,00**
0094	05.13	ml	LÍNEA ALIMENTACIÓN CON CABLES UNIPOLARES DE COBRE RV-K 0.6/1KV DE 4(1X6) MM2 EN CANALI- ZACIÓN SUBTERRÁNEA, INCLUSO INSTALACIÓN Y P.P. ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y PRO- TECCIÓN PERSONAL TRABAJADORES.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**7,20**

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0095	05.14	ml	LÍNEA DE PUESTA A TIERRA CON CABLE DE COBRE DESNUDO DE 35 MM2. DE SECCIÓN, COLO- CADO EN FONDO DE ZANJA EN CANALIZACIÓN DE 6,4 Ó 2 TUBOS, INCLUSO P.P. DE GRAPAS DE CONEXIÓN DE BRONCE KLK 25 ENVUELTAS CON DOS CAPAS DE CINTA DENSO, Y P.P. DE ELEMENTOS DE PRO- TECCIÓN PERSONAL TRABAJADORES	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**1,95**
0096	05.15	ud	CONEXIÓN CON INSTALACIÓN EXISTENTE DE ALUM- BRADO PÚBLICO, INCLUIDO LA MODIFICACIÓN DEL CUADRO DE ALIMENTACIÓN EXISTENTE.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**48,36**
0097	05.16	u	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA OBRAS ADI- CIONALES DE ALUMBRADO.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**5.000,00**
0098	06.01.01	ud	EXCAVACIÓN DE CATAS PARA BÚSQUEDA DE CANA- LIZACIONES, EFECTUADA MAYORITARIAMENTE A MANO.	
			Mano de obra	12,9500
			Maquinaria	18,0300
			Resto de obra y materiales	0,3600
			TOTAL PARTIDA	**31,34**
0099	06.01.02	ml	TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL DN 100 MM, SERIE NATURAL,C-40 CON JUNTA AUTOMÁTICA FLEXIBLE Y RECUBRIMIENTO EXTERIOR ZN-AL 400GR/M2 Y CAPA TAPAPOROS EPOXI, FABRICADA DE ACUER- DO CON LA NORMA UNE- EN 545, TRANSPORTE A PIE DE OBRA, CINTA DE SEÑALIZACIÓN. SE INCLU- YE LA P/P DEL PIECERÍO (CODOS, TES, ENLACES ETC..) Y SUS CONTRARRESTOS, REALIZADOS CON HORMIGÓN HM-20 QUE SEAN NECESARIOS EN TO- DO EL TRAZADO. TOTALMENTE COLOCADA, PROBA- DA Y DESINFECTADA CON CLORO.	
			Mano de obra	17,1000
			Maquinaria	2,6400
			Resto de obra y materiales	30,3600

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA	**50,10**
0100	06.01.07	ml	TUBERIA DE POLIETILENO PE-100 DIÁMETRO 90 MM DE ALTA DENSIDAD DE 10 ATM., INCLUIDO LA P/P DEL PIECERÍO ELECTROSOLDABLE (CODOS, TES, ENLACES ETC..) Y SUS CONTRARRESTOS, REALIZADOS CON HORMIGÓN HM-20 QUE SEAN NECESARIOS EN TODO EL TRAZADO Y CINTA DE SEÑALIZACIÓN. TOTALMENTE COLOCADA, PROBADA Y DESINFECTADA CON CLORO.	
			Mano de obra	1,9600
			Maquinaria	0,8400
			Resto de obra y materiales	5,6000
			TOTAL PARTIDA	**8,39**
0101	06.01.08	ml	TUBERIA DE POLIETILENO ALTA DENSIDAD DE 10 ATM., CON PARTE PROPORCIONAL DE MANGUITO ELECTROSOLDADO, COLOCADA Y PROBADA, DIAMETRO 75MM.	
			Mano de obra	2,3500
			Maquinaria	0,6000
			Resto de obra y materiales	5,5800
			TOTAL PARTIDA	**8,54**
0102	06.01.09	ml	TUBERIA DE POLIETILENO DE USO ALIMENTARIO,DE DIÁMETRO EXTERIOR 63 Y PRESIÓN NOMINAL 10 KG/CM², INCLUYENDO P/P DE ACCESORIOS Y UNIONES CON PIECERÍO LATÓN-BRONCE Y PIEZAS ESPECIALES PARA CONECTAR A VÁLVULAS, ASPERSORES, ETC. FABRICADA S/NORMA UNE 51.131, TOTALMENTE INSTALADA.	
			Mano de obra	0,8600
			Maquinaria	0,4800
			Resto de obra y materiales	4,6800
			TOTAL PARTIDA	**6,02**
0103	06.01.10	ud	VÁLVULA DE COMPUERTA DN-100MM. EURO 20 DE FUNDITUBO Ó SIMILAR,SERIE CORTA Ó LARGA, CIERRE ELÁSTICO,SUMINISTRO Y COLOCACIÓN INCLUSO JUNTAS DE PLASTICO Y TORNILLERIA BICROMATADA.	
			Mano de obra	25,4800
			Resto de obra y materiales	164,2800
			TOTAL PARTIDA	**189,76**

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0104	06.01.11	ud	VÁLVULA DE COMPUERTA Ø80 MM. EURO 20/23 DE FUNDITUBO O SIMILAR, SERIE CORTA O LARGA, CON O SIN TETONES ,CIERRE ELÁSTICO, SUMINISTRO Y COLOCACIÓN, INCLUSO JUNTAS DE PLÁSTICO Y TORNILLERIA BICROMATADA.	
			Mano de obra	15,9300
			Resto de obra y materiales	133,9200
			TOTAL PARTIDA	**149,85**
0105	06.01.12	ud	CONEXIÓN A RED DE ABASTECIMIENTO EXISTENTE DESDE NUEVA ARQUETA O ARQUETA MODIFICADA , INCLUIDO TODO EL PIECERÍO NECESARIO PARA DEJAR LAS TUBERÍAS TOTÁLMENTE CONECTADAS Y LA RETIRADA DE LAS PIEZAS QUE NO SEAN NECESARIAS.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**194,32**
0106	06.01.13	ud	ANCLAJE DE CONTRARRESTO DE HORMIGÓN PARA PIEZAS DE ABASTECIMIENTO.	
			Mano de obra	4,2000
			Maquinaria	0,0500
			Resto de obra y materiales	9,3200
			TOTAL PARTIDA	**13,58**
0107	06.01.14	ud	ARQUETA DE HORMIGÓN HA-25 O REMODELACIÓN DE LA EXISTENTE, DE DIMENSIONES INTERIORES MAYORES DE 1.00X1.00 X1.50 M. Y MENOR O IGUAL DE 1.50 X 1.50 X1.50, LARGO,ANCHO, ALTO,INCLUSO TAPA Y MARCO DE F.D. DE 60 CM. DE DIAMETRO, PATÉS, TRAMPILLONES DE MANIOBRA,POCILLO DE RECOGIDA DE AGUAS, CONTRARRESTOS, ENFOSCADO, DEMOLICIONES, EXCAVACIÓN Y TRANSPORTES A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS PRCEDETES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICION. LA OBRA A REALIZAR EN LA ARQUETA EN CASO DE CONSIDERARSE UNA REMODELACIÓN DE LA EXISTENTE SERÁ DEFINIDA POR LA DO Y EN ESTE PRECIO SE INCLUYE LA DEMOLICIÓN TOTAL O PARCIAL DE LA ARQUETA EXISTENTE Y EL DESMONTAJE DEL PIECERIO PARA HACER EL NUEVO NUDO.	
			Mano de obra	644,2600
			Maquinaria	166,3200
			Resto de obra y materiales	999,3900
			TOTAL PARTIDA	**1.807,20**

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0108 06.01.15 ud ARQUETA DE HORMIGÓN HM-20 DE 70X70 CM. DE DIMENSIONES INTERIORES Y 1,2 M. DE ALTURA, INCLUSO TAPA Y MARCO DE F.D. DE 60 CM. DE DIAMETRO, EXCAVACIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **580,00**

0109 06.01.16 ud HIDRANTE MODELO NAVARRA (MARCA BELGICAST),TOMA DE Ý=100MM. Y DOS SALIDAS DE 75MM. CON CIERRE DE VÁLVULA DE ASIENTO ELASTICO Y VÁLVULAS DE 2.5" EN CADA UNA DE LAS BOCAS. SALIDA CON RACOR BARCELONA INCLUIDO ARQUETA DE HORMIGÓN CON MARCO Y TAPA,"T" DE DERIVACIÓN, ADQUISICIÓN Y COLOCACIÓN DEL PIECERIO Y RELLENO DE GRAVILLA CUBIERTA CON MORTERO EN EL INTERIOR DE LA ARQUETA, TOTALMENTE INSTALADO S/PLANOS.

Mano de obra 366,2800
Resto de obra y materiales 574,0200

TOTAL PARTIDA **940,30**

0110 06.01.17 ud BOCA DE RIEGO, TIPO BV-05-63, MODELO BELGICAST O SIMILAR PN-16 DN-40 MM. CON ARQUETA Y TAPA DE FUNDICIÓN. SE INCLUYE TÉ DE F.D. EEB 100/40, MANGUITO EMBRIDADO DE CONEXIÓN DE Ý40MM DE LONGITUD VARIABLE, TOTALMENTE COLOCADA.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **300,51**

0111 06.01.18 ud ACOMETIDA DOMICILIARIA DE ABASTECIMIENTO EN TUBERÍA DE FD DN=100MM O PE 90MM FORMADA POR TUBERIA DE PBD DE 1", 2 LLAVES DE ESFERA DE 1", VÁLVULA ANTIRETORNO DE 1", CONTADOR DE CHORRO MÚLTIPLE DE 15 MM., COLLARÍN DE CONEXIÓN TIPO ACUSTER SERIE "CA" SIMILAR DE ACERO INOXIDABLE DE Ø100 O TOMA UNIFICADA ELECTRO SOLDADA DE 90MM. SALIDA 1", Y PIECERÍO DE COLOCACIÓN. SE INCLUYE ARQUETA DE FUNDICIÓN DE 50X20X21 CM.,TOTALMENTE INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO

.

Mano de obra 54,1500

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			Resto de obra y materiales	207,6100
			TOTAL PARTIDA	**261,75**
0112	06.01.19	m²	LOSA DE HORMIGÓN HM-25, DE 20 CM. DE ESPESOR Y 1 M. DE ANCHURA, PARA PROTECCIÓN SUPERIOR DE TUBERÍA, INCLUIDA EXCAVACIÓN Y CAPA DE TODO-UNO.	
			Mano de obra	8,6600
			Maquinaria	0,0400
			Resto de obra y materiales	12,6100
			TOTAL PARTIDA	**21,30**
0113	06.01.20	m²	MALLA ELECTROSOLDADA, CUADRADA, COMPUESTA POR Ø 8 MM.A 15 MM. O SIMILAR, COLOCADA.	
			Mano de obra	0,4500
			Maquinaria	0,0100
			Resto de obra y materiales	4,5000
			TOTAL PARTIDA	**4,96**
0114	06.01.21	ud	PARTIDA ALZADA DE ABONO INTEGRO PARA EL MANTENIMIENTO DE LA RED DE ABASTECIMIENTO EN SERVICIO DURANTE LA OBRA (SE INCLUYE TUBERIA PROVISIONAL AÉREA Y CONEXIONES A LAS VIVIENDAS DURANTE LA OBRA).	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**1.800,00**
0115	06.01.22	ud	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA PIECERÍO Y CONEXIÓNES CON LA RED DE ABASTECIMIENTO.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**2.000,00**
0116	06.01.23	u	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA TRABAJOS ADICIONALES Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**3.000,00**
0117	06.01.24	ud.	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADO ADICIONALES.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**15.000,00**

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0118	06.02.05	ml	TUBERÍA DE PVC. SANEAMIENTO (SEGÚN UNE-EN 1401-1, SERIE SN-8), SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS, Ø250 MM.	
			Resto de obra y materiales	21,2000
			TOTAL PARTIDA	**21,20**
0119	06.02.06	ml	TUBERÍA DE PVC. SANEAMIENTO(SEGÚN UNE-EN 1401-1, SERIE SN-8), SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS, Ø160 MM.	
			Resto de obra y materiales	11,8100
			TOTAL PARTIDA	**11,81**
0120	06.02.13	ud	ACOMETIDA DOMICILIARIA DE SANEAMIENTO CON TUBO DE PVC Ø160 MM., INCLUYENDO ARQUETA DE HORMIGÓN HM-20 DE LUZ INTERIOR DE 40X40 CM. Y H VARIABLE INFERIOR A 1 M., TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN DUCTIL, FORMACIÓN DE MEDIA CAÑA DE TUBO DE PVC EN FONDO, CLICK DE UNIÓN CON COLECTOR DE PVC Ø315/250, Y APERTURA EN EL TUBO CON TALADRO. TODOS LOS ELEMENTOS QUE CONSTITUYEN ESTA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADOS. (EL TUBO DE ACOMETIDA SE CONSIDERA APARTE)	
			Mano de obra	32,2500
			Maquinaria	0,4800
			Resto de obra y materiales	129,5800
			TOTAL PARTIDA	**162,31**
0121	06.02.16	u	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS DE SANEAMIENTO .	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**4.000,00**

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0122	06.03.03	ml	CANALIZACIÓN 2 Ø110 + TRITUBO Ø40MM CONSISTENTE EN ZANJA DE 400 MM DE ANCHURA Y 830 MM DE PROFUNDIDAD MEDIA CON SOLERA DE 80 MM DE HORMIGÓN, DOS TUBOS DE PVC RÍGIDO D=110 E=2.2 MM SEPARADOS 30 MM ENTRE SÍ Y A 55 MM DE LAS PAREDES, TRITUBO DE PE D=40MM, RECUBRIMIENTO DE LOS TUBOS CON HM-20 HASTA 80 MM POR ENCIMA DEL TUBO MÁS ALTO, RELLENO CON ZAHORRAS COMPACTADAS Y CINTA DE SEÑALIZACION.	
			Mano de obra	1,3900
			Maquinaria	1,3500
			Resto de obra y materiales	19,6800
			TOTAL PARTIDA	**22,43**
0123	06.03.05	u	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA REPOSICIÓN DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA AFECTADA	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**4.000,00**
0124	06.04.03	u	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS DE TELECOMUNICACIONES Y TELEFONÍA.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**5.000,00**
0125	MAAAFS000	ud	ARQUETA FUNDICIÓN CONTADO	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**120,00**
0126	MAAC00M20	ud	CONTADOR DE AGUA 15/ 20 MM.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**34,86**
0127	MAAVM0025	ud	VLA. ESFERA METALICA 3/4"	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**10,00**

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

PRESUPUESTO GENERAL

PRESUPUESTO

ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	**AYUNTAMIENTO DE YESA**			
01.01	**DEMOLICIONES, DESMONTAJES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**			
01.01.01	**u DESMONTAJE Y RETIRADA DE MOBILIARIO URBANO** DESMONTAJE, DEMOLICIÓN Y RETIRADA O RECOLOCACIÓN DE MOBILIARIO URBANO, INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A VERTEDERO AUTORIZADO SEGÚN RD 105/2008.	**1,00**	**2.000,00**	**2.000,00**
01.01.02	**u EXCAV.CATAS BUSCA CANALIZ** EXCAVACIÓN DE CATAS PARA BÚSQUEDA DE CANALIZACIONES, EFECTUADA MAYORITARIAMENTE A MANO.	**10,00**	**120,00**	**1.200,00**
01.01.03	**m² ROTURA Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN, BALDOSA ADOQUÍN,AGLOM. ASFÁLTICOS, ETC...** ROTURA Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS EN CALZADA Y ACERAS. EL PAVIMENTO PUEDE SER DE HORMIGÓN, BALDOSA Y SOLERA DE HORMIGÓN, ADOQUIN Y SOLERA DE HORMIGÓN O AGLOMERADOS ASFÁLTICOS, INCLUSO BORDILLOS. INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A GESTOR DE RESIDUOS AUTORIZADO SEGÚN NORMATIVA VIGENTE (RD 105/2008).	**3.100,00**	**7,36**	**22.816,00**
01.01.04	**m³ EXCAVACION EN CAJA DE CALZADA Y ACERA** EXCAVACION EN CAJA DE CALZADA Y A CERA EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO ROCA, POR MEDIOS MECÁNICOS INCLUIDO MARTILLO COMPRESOR. INCLUYE TODAS LAS OPERACIONES PRECISAS PARA LA TERMINACIÓN DE LA UNIDAD, Y EN ESPECIAL: DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO EXISTENTE, EXCAVACIÓN, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO, CANON DE VERTIDO Y ADECUACIÓN DE ÉSTE, P/PROPORCIONAL DE REFINO DE TALUDES, FORMACIÓN DE BANCADAS DE SOLAPE, RASANTEO Y COMPACTACIÓN DE LA EXPLANADA RESULTANTE AL 100% DEL PRÓCTOR NORMAL Y DRENAJES DE OBRA. LOS RESTOS SOBRANTES DE AGLOMERADO U HORMIGÓN SE CARGARÁN Y TRANSPORTARÁN A GESTOR DE RESIDUOS AUTORIZADO SEGÚN NORMATIVA VIGENTE (RD 105/2008).	**1.250,00**	**10,45**	**13.062,50**
01.01.05	**m³ EXCAV. EMPLAZAMIENTO** EXCAVACIÓN EN EMPLAZAMIENTO EN TODO TIPO DE TERRENO CON CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO Y CANON DE VERTIDO.	**20,00**	**9,00**	**180,00**
01.01.06	**m³ GRAVA CARRETERA SANEOS** GRAVA DE CARRETERA EN ZONA DE SANEOS.	**20,00**	**27,51**	**550,20**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.07	ud SUBIDA O BAJADA DE TAPAS SUBIDA O BAJADA DE TAPAS DE REGISTRO EXISTENTES, INCLUSO EL RECRECIDO O REBAJE HASTA UNA ALTURA DE 0,5 M Y LA REALIZACIÓN DE NUEVA LOSA DE CUBIERTA. LA TAPA SERÁ NUEVA DEL TIPO FUERTE REFORZADA DE 40 TN PARA TRÁFICO INTENSO.	20,00	120,00	2.400,00
01.01.08	m³ DEMOLICIÓN DE FÁBRICA HORMIGÓN ARMADO DEMOLICIÓN DE FÁBRICA HORMIGÓN ARMADO I/ DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO.	30,00	31,97	959,10
	TOTAL 01.01			**43.167,80**
01.02	**PAVIMENTACIÓN**			
01.02.01	m² PREPARACION TERRENO ACERA PREPARACIÓN DE TERRENO PARA PAVIMENTOS DE ACERA, CON DESMONTES O RELLENOS COMPACTADOS, Y CUANTAS OPERACIONES SEAN NECESARIAS PARA DEJAR LA SUPERFICIE PERFECTAMENTE RASANTEADA Y COMPACTADA INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A GESTOR DE RESIDUOS AUTORIZADO SEGÚN NORMATIVA VIGENTE (RD 105/2008), O SU UTILIZACIÓN (UNA VEZ TRITURADOS) EN LA PROPIA OBRA, S/INDICACIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES.	3.100,00	1,81	5.611,00
01.02.02	m³ BASE ZAHORRA ARTIFICIAL BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL, EXTENDIDA Y COMPACTADA AL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO.	470,00	27,78	13.056,60
01.02.03	m² SOLERA DE HORMIGÓN HM-25 E=14CM SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA HM-20, PARA BASE DE PAVIMENTO. DE ESPESOR 14 CM TOTALMENTE TERMINADA.	3.100,00	21,64	67.084,00
01.02.04	m² MALLA ELECTROSOLD. Ø 10 MM. A 0.20 M MALLA ELECTROSOLDADA, CUADRADA, COMPUESTA POR Ø 10 MM. A 0.20 M. O SIMILAR, COLOCADA.	110,00	10,52	1.157,20
01.02.05	m² PAVIMENTO LOSA DE HORMIGÓN 30X30 ANTIDESLIZANTE PAVIMENTO PEATONAL DE LOSA DE HORMIGÓN ANTIDESLIZANTE DE 66 PASTILLAS A DEFINIR EN OBRA DE 30X30 CM., ASENTADA SOBRE CAPA DE MORTERO DE CEMENTO NIVELADA DE 2 CM DE ESPESOR, CEMENTO DE UNIÓN ENTRE MORTERO Y BALDOSA, HUMECTADO, MACEADO DE LAS BALDOSAS CON MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS, RECEBADOS DE LAS JUNTAS CON CEMENTO Y ARENA SILÍCEA, BARRIDO Y LIMPIEZA; P.P. DE JUNTAS DE DILATACIÓN, CORTES, REMATES Y ADAPTACIÓN EN PASO DE PEATONES. MEDIOS AUXILIARES, TOTALMENTE COLOCADA. MEDIDA LA SUPERFICIE. SEGÚN NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD.	3.100,00	25,97	80.507,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.06	u **ADECUACIÓN DE ACERAS PARA PASO PEATONES** REBAJE DE ACERA PARA ADECUACIÓN A NUEVO PASO DE PEATONE DE CALZADA, INCLUIDA LA DEMOLICIÓN Y RETIRADA DEL PAVIMENTO EXISTENTE, EXCAVACIONES Y RELLENOS NECESARIOS, COLOCACIÓN DE NUEVO PAVIMENTO (HORMIGÓN, BALDOSA HIDRÁULICA, ETC.) Y BORDILLO CALZADA REBAJADO, INCLUIDO ELIMINACIÓN DE FRANJA VEGETAL (SETO), REPOSICIÓN Y CONTINUIDAD DE SISTEMA DE RIEGO Y CUANTAS ACTUACIONES RESULTEN NECESARIAS PARA HABILITAR UN ACCESO NORMATIVO DE PASOS DE PEATONES. INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS AL VERTEDERO AUTORIZADO SEGÚN RD 105/2008.	16,00	600,00	9.600,00
01.02.07	m **BORDILLO CALZ.HORM.PREF.25 X 15 CM** BORDILLO DE CALZADA, EN TRAMOS RECTOS Y CURVOS, DE HORMIGÓN PREFABRICADO, DE DIMENSIONES 25 X 15 CM, SEGÚN PLANOS, INCLUÍDO CONTRABORDILLO, BASE, RÍGOLA DE 20 CM, REJUNTADO CON MORTERO Y P.P. DE CORTES EN REMATES Y TRAMOS CURVOS.	289,00	21,63	6.251,07
01.02.08	ml **BORDILLO ENCINTADO DE HORM. PREF. 20CM X 10 CM** BORDILLO ENCINTADO O JARDICERÍA DE HORMIGÓN PREFABRICADO DE 20CM. (ALTO) X 10 CM. (ANCHO), INCLUIDO CONTRABORDILLO, TOTALMENTE COLOCADO EN TRAMOS RECTOS Y CURVOS	38,00	17,50	665,00
01.02.09	m **RECONSTRUCCIÓN MURETE** RECONSTRUCCIÓN DE MURETE DE FÁBRICA REJUNTADO DE HORMIGÓN IGUAL AL EXISTENTE	50,00	80,00	4.000,00
01.02.10	m **ARREGLO EN ACCESOS A VIVIENDAS** ARREGLO DE FACHADAS Y EN ZONAS SINGULARES DE ENTRADAS A VIVIENDAS EN DONDE HAYA QUE REALIZAR NUEVOS ESCALONES, REBAJE DE PUERTAS EXISTENTES, RAMPAS, ARREGLOS EN LA PAVIMENTACIÓN O EN LA PARED D ELA FACHADA, ETC.	700,00	15,00	10.500,00
01.02.11	t **MBC TIPO AC16 SURF S, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL** MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF S, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL, TOTALMENTE EXTENDIDA Y COMPACTADA.	95,90	56,90	5.456,71
01.02.12	t **BETÚN ASFÁLTICO CONVENCIONAL TIPO 50/70** BETÚN ASFÁLTICO CONVENCIONAL EN MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO 50/70	4,82	646,60	3.116,61
01.02.13	m² **RIEGO ADHERENCIA EAR-0** RIEGO DE ADHERENCIA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA EAR(0), CON UNA DOTACIÓN DE 0,5 KG/M², S/INDICACIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES.	806,00	0,65	523,90
	TOTAL 01.02.....			**207.529,09**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.03	**DRENAJE**			
01.03.01	**m³ EXCAVACIÓN ZANJA TODO TIPO DE TERRENO.** EXCAVACIÓN EN ZANJA, EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, CON TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO, INCLUSO ENTIBACIÓN LIGERA Y AGOTAMIENTO DE AGUAS SI FUERA NECESARIO. SE INCLUYE DEMOLICIÓN DE AGLOMERADO CON CORTE DEL PAVIMENTO CON MÁQUINA CORTADORA DE DISCO Y CANON DE VERTEDERO.	1.384,03	8,43	11.667,37
01.03.02	**m³ GRAVILLÍN ASIENTO TUBERIA** GRAVILLÍN PARA ASIENTO DE TUBERIA.	120,90	26,44	3.196,60
01.03.03	**m³ HORMIGÓN HM-20** HORMIGÓN EN MASA, TIPO HM-20/B/20/IIA, INCLUIDO FABRICACIÓN, PUESTA EN OBRA, VIBRACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES.	10,00	105,00	1.050,00
01.03.04	**m3 RELLENO ZANJA ZAHORRA NAT** RELLENO DE ZANJAS CON ZAHORRA NATURAL,EN ZONAS DE CALZADAS Y ACERAS, INCLUIDO EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN HASTA EL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO, EN CAPAS NO SUPERIORES A 30 CM.	1.166,73	9,63	11.235,61
01.03.05	**ml TUBERIA PVC.SANTO Ø400 MM** TUBERIA DE PVC, SANEAMIENTO (SEGÚN UNE-EN 1401-1, SERIE SN-8), SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS, Ø400 MM.	55,00	69,70	3.833,50
01.03.06	**ml TUBERIA PVC.SANTO. Ø315MM** TUBERIA DE PVC. SANEAMIENTO (SEGÚN UNE-EN 1401-1, SERIE SN-8), SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS, Ø315 MM.	520,00	46,74	24.304,80
01.03.07	**ml TUBERIA PVC.SANTO. Ø200MM** TUBERÍA DE PVC. SANEAMIENTO (SEGÚN UNE-EN 1401-1, SERIE SN-8), SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS, Ø200 MM.	165,00	17,78	2.933,70
01.03.08	**ml INSPECCIÓN DE COLECTOR** INSPECCIÓN DE COLECTOR	575,00	2,50	1.437,50

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.03.09	**ud POZO REGIS.0-1000,ARM.ESTANCO** POZO DE REGISTRO 0-1000, DE H<3 M DE ALTURA MEDIA, ARMADO Y ESTANCO, CON JUNTAS "FORSHIDE F-114", TOTALMENTE COLOCADO, Y COMPUESTO POR: -BASE DE POZO, CON TUB.PASANTE,INCLUSO JUNTAS IDEM,PASO DE TUBERÍA,ASENTADA SOBRE CAMA GRAVA. -ANILLOS DE POZO 0-1000,INCLUSO JUNTAS IDEM. DE UNIÓN. -CONO PARA POZO 0-1000,CON JUNTAS IDEM.DE UNIÓN. . SE INCLUYE EXCAVACIÓN PARA EMPLAZAMIENTO, RELLENO DE TRASDÓS DE GRAVA,MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN MODELO "REXEL" DE FUNDITUBO O SIMILAR, MARCO REDONDO, DE DIÁMETRO EXT.850 MM,COTA PASO 600 MM, DE 40 TM -PATÉS DE POLIPROPILENO.SE INCLUYE PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD.	20,00	882,45	17.649,00
01.03.10	**ud TAPA REDONDA 0 600MM.** TAPA Y MARCO DE REGISTRO Ó ARQUETA EN F.D. MODELO REXEL Ó SIMILAR PARA 40 TM., CON ASIENTO DE NEOPRENO, CIERRE EN F.D. Y LUZ LIBRE DE 60 CM.	20,00	141,09	2.821,80
01.03.11	**ud CONEXIÓN DEL COLECTOR Y ADECENT. POZO EXISTENTE.** CONEXIÓN DE COLECTOR Y ADECENTAMIENTO DE POZOS DE REGISTRO EXISTENTES, COMPRENDIENDO CAMBIO DE TAPAS, PATÉS Y CUNAS DE HORMIGÓN EN EL INTERIOR DEL POZO.	2,00	219,80	439,60
01.03.12	**ud PATE DE ALUMINIO COLOCADO** PATE DE ALUMINIO O METÁLICO DE FUNDICIÓN DUCTIL Y PINTURA EPOXI, RECUBIERTOS DE PLASTICO Y ANCLADOS AL HORMIGÓN, TOTALMENTE COLOCADO.	5,00	11,55	57,75
01.03.13	**ud ENCHUFE TUBO POZO REGISTRO** ENCHUFE O ACOMETIDA DE TUBERÍA A POZO DE REGISTRO PREFABRICADO, INCLUSO TALADRO DE AGUJERO CON MÁQUINA ESPECIAL Y COLOCACIÓN DE JUNTA DE GOMA, TOTALMENTE TERMINADO.	5,00	42,07	210,35
01.03.14	**ud SUMIDERO** SUMIDERO, COMPUESTO POR ARQUETA DE HORMIGON, MARCO Y REJILLA DE FUNDICIÓN DUCTIL DE 300X750 MM, O ABADENADO DE 400X400 MM., INCLUSO EXCAVACIÓN Y CONEXIÓN AL TUBO DE PLUVIALES.	55,00	237,33	13.053,15
01.03.15	**ud UNIÓN DE TUBO A COLECTOR "CLICK"** UNIÓN DE TUBERÍA DE SUMIDERO A COLECTOR DE PLUVIALES, MEDIANTE "CLICK" DE UNIÓN CON COLECTOR Y APERTURA EN EL TUBO CON TALADRO Y TODOS LOS MATERIALES QUE SEAN NECESARIOS PARA TERMINAR LA UNIDAD, TOTALMENTE INSTALADOS. EL TUBO SE CONSIDERA APARTE	55,00	18,03	991,65

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.03.16	ud CONEX. BAJANTE A RED PLUV CONEXIÓN DE BAJANTE A SUMIDERO DE CALZADA, POZO DE REGISTRO O COLECTOR DE PLUVIALES, MEDIANTE TUBERÍA DE PVC Ø160 MM., INCLUSO CONEXIÓN A LA RED DE PLUVIALES Y A LA BAJANTE. SE INCLUYE EL TUBO Ø160 MM.Y EL MOV. DE TIERRAS.(EXCAV Y RELLENOS).	20,00	95,00	1.900,00
01.03.17	m CUNETA CAZ HORMIGÓN 40 CM CUNETA CAZ, PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE FORMA TRIANGULAR O ABADENADA, DE 40 CM DE ANCHURA , INCLUIDO ZUNCHO DE HORMIGÓN (HM-20), APOYO DE MORTERO Y BASE GRANULAR.	300,00	21,56	6.468,00
01.03.18	ud 50% TRAVESIA	1,00	-50.304,15	-50.304,15
	TOTAL 01.03.....			**52.946,23**
01.04	**ALUMBRADO**			
01.04.01	ud DESMONTAJE, TRASLADO Y MONTAJE FAROLAS EXISTENTES TRASLADO DE FAROLA EXISTENTE EN ACERAS DE LA TRAVESÍA A SU POSICIÓN DEFINITIVA, INCLUYENDO DESMONTAJE Y MONTAJE EN SU NUEVA UBICACIÓN, DESCONEXIÓN Y RETIRADA DE CABLEADO EXISTENTE Y NUEVAS CONEXIONES, DEMOLICIÓN DE CIMENTACIÓN Y ARQUETA EXISTENTES, CONSTRUCCIÓN DE NUEVA ARQUETA DE REGISTRO Y TRASLADO O MODIFICACIÓN DE LA TAPA. SE INCLUYE ASIMISMO EL ALARGAMIENTO DE LA CONDUCCIÓN DE ALUMBRADO Y EL CABLEADO NECESARIO PARA SU CONEXIÓN A LA RED EXISTENTE. TOTALMENTE TERMINADO.	15,00	440,22	6.603,30
01.04.02	ml CANALIZACION 2 Ø110 CANALIZACIÓN 2 Ø110 CONSISTENTE EN ZANJA DE 450 MM DE ANCHURA Y 790 MM DE PROFUNDIDAD MEDIA CON: -SOLERA DE 80 MM DE H./ DOS TUBOS DE PVC RÍGIDO D=110 E=2.2 MM QUEDANDO SEPARADOS 30 MM ENTRE SÍ Y A 100 MM DE LAS PAREDES/ RECUBRIMIENTO DE LOS TUBOS CON HM-20 HASTA 80 MM POR ENCIMA DEL TUBO MÁS ALTO/ RELLENO CON ZAHORRAS COMPACTADAS Y CINTA DE SEÑALIZACION.	500,00	26,48	13.240,00
01.04.03	ml CANALIZACION 4 Ø110 CANALIZACIÓN 4 Ø110 CONSISTENTE EN ZANJA DE 500 MM DE ANCHURA Y 830 MM DE PROFUNDIDAD MEDIA CON: -SOLERA DE 80 MM DE H./ CUATRO TUBOS DE PVC RÍGIDO D=110 E=2.2 MM SEPARADOS 30 MM ENTRE SÍ Y A 55 MM DE LAS PAREDES/ RECUBRIMIENTO DE LOS TUBOS CON HM20 HASTA 80 MM POR ENCIMA DEL TUBO MÁS ALTO/ RELLENO CON ZAHORRAS COMPACTADAS Y CINTA DE SEÑALIZACION.	40,00	33,68	1.347,20
01.04.04	ml 100 PASO DE MANDRINO POR CANALIZ 100 M.L. DE PASO DE MANDRINO POR TODAS LAS CANALIZACIONES.	5,40	8,87	47,90

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.04.05	u **LUM ROURA NIX 32L 66W 3K** APORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA VIAL MARCA ROURA MODELO NIX DE 32 LED Y 66 W. TEMPERATURA DE COLOR 3000 K Y CÓPTICA SEGÚN CÁLCULOS ANEXOS. CUBIERTA DE ALUMINIO INYECTADO AS12, DIFUSOR DE VIDRIO TEMPLADO, IP66 E IK09. CON DRIVER AUTÓNOMO PREPROGRAMADO CON HASTA 5 ESCALONES. INCLUSO ACCESORIOS, MEDIOS AUXILIARES Y MANO DE OBRA DE COLOCACIÓN Y PRUEBAS.	5,00	465,00	2.325,00
01.04.06	u **COL TRONCO AM10 8MT P60** APORTE E INSTALACIÓN DE COLUMNA TRONCOCÓNICA DE ACERO GALVANIZADO MODELO AM10, DE 8 METROS DE ALTURA Y 3MM DE ESPESOR, PUNTA 60MM. CON PERNOS, TUERCAS, ARANDELAS Y PLANTILLA INCLUIDOS. CON MANO DE OBRA Y MEDIOS AUXILIARES INCLUIDOS.	5,00	600,00	3.000,00
01.04.07	u **CIMENTACION 900X900X1400 12 M** CIMENTACIÓN DE 600X600X1000 MM PARA COLUMNA O BÁCULO HASTA UNA ALTURA DE 8M CON CANALIZACIÓN DE TUBO DE PVC FLEXIBLE D=50 Y COLOCACIÓN DE ANCLAJES CON CUBRICIÓN MEDIANTE DADO DE HORMIGÓN EN ZONA AJARDINADA.	22,00	131,36	2.889,92
01.04.08	u **ARQUE DE 400X400X650 PREF FUERTE** ARQUETA DE 400X400X650 MM DE HORMIGÓN PREFABRICADA CON TAPA DE HIERRO FUNDIDO FUERTE CON MARCO CLASE C-250. INCLUSO CIERRE DE SEGURIDAD CON UN NÚMERO MÍNIMO DE 2 TORNILLOS DE ACERO INOXIDABLE O ZINCADO DE CABEZA PENTAGONAL, COLOCADOS CADA UNO DE ELLOS EN LADOS O VÉRTICES OPUESTOS DE LA TAPA.	22,00	106,49	2.342,78
01.04.09	u **ARQUE DE 600X600X1100 PREF FUERT** ARQUETA DE 600X600X1100 MM DE HORMIGÓN PREFABRICADA CON TAPA DE HIERRO FUNDIDO FUERTE CON MARCO CLASE C-250. INCLUSO CIERRE DE SEGURIDAD CON UN NÚMERO MÍNIMO DE 2 TORNILLOS DE ACERO INOXIDABLE O ZINCADO DE CABEZA PENTAGONAL, COLOCADOS CADA UNO DE ELLOS EN LADOS O VÉRTICES OPUESTOS DE LA TAPA.	6,00	166,95	1.001,70
01.04.10	u **CABLEADO EN INTERIOR DE COLUMNA DE 10 M** UD. DE CABLEADO EN INTERIOR DE COLUMNA DE 10 M, DESDE ARQUETA, CON CONDUCTORES S:2X6 MM2 + 1X16 MM2 PARA TIERRA CON AISLAMIENTO TIPO RV-K-0,6/1 KV.	22,00	84,08	1.849,76

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.04.11	**ud TOMA TIERRA CON PICA DE ACERO** TOMA DE TIERRA CON PICA DE ACERO COBRE KLK DIÁMETRO 16MM Y 2M. DE LONGITUD, IN- CLUSO GRAPA DE CONEXIÓN CON TORNILLERÍA DE ACERO INOXIDABLE Y ENVUELTA CON CINTA DENSO, INCLUSO INSTALA- CIÓN Y P.P. DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN PERSONAL TRABAJADORES	22,00	18,00	396,00
01.04.12	**m EJECUCIÓN DE CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DERIVACIÓN** EJECUCIÓN DE CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DERIVACIÓN A PUNTO DE LUZ EN TODO TIPO DE PA- VIMENTO, MEDIDAS 250X750, INCLUYENDO RO- TURA DE PAVIMENTO, EXCAVACIÓN, COLOCACIÓN DE 1 TUBO DE POLIETI- LENO DOBLE CAPA, CORRUGADO EXTERIOR Y LISO INTERIOR, DIÁME- TRO 63 MM, CORRUGADO EXTERIOR Y LISO INTERIOR, EXENTO DE HALÓ- GENOS, SOLERA DE 80 MM, RECU- BRIMIENTO DEL TUBO CON HORMIGÓN EN MASA HM-20-B-19/IIA HASTA 80 MM POR ENCIMA DEL MISMO, CINTA DE SEÑALIZACIÓN, RELLENO DE TODO UNO COMPACTADO, CAPA DE 15 CM DE HORMIGÓN HM-20/B/19/IIA Y REPOSICIÓN DE TODO TIPO DE PAVIMEN- TO, INCLUSO MEDI- DAS DE PROTECCIÓN TRABAJADORES, SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN TRÁFICO	22,00	28,00	616,00
01.04.13	**ml CABLE 0,6-1KV DE 4(1X6) CU SUB** LÍNEA ALIMENTACIÓN CON CABLES UNIPOLARES DE COBRE RV-K 0.6/1KV DE 4(1X6) MM2 EN CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA, INCLUSO INSTALACIÓN Y P.P. ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y PRO- TECCIÓN PERSONAL TRABAJA- DORES.	670,00	7,20	4.824,00
01.04.14	**ml CABLE DESNUDO PUESTA A TIERRA 1X35 MM2 + GRAPAS BRONCE** LÍNEA DE PUESTA A TIERRA CON CABLE DE COBRE DESNUDO DE 35 MM2. DE SECCIÓN, COLO- CADO EN FONDO DE ZANJA EN CANALIZACIÓN DE 6,4 Ó 2 TUBOS, INCLUSO P.P. DE GRAPAS DE CONEXIÓN DE BRONCE KLK 25 ENVUELTAS CON DOS CAPAS DE CINTA DENSO, Y P.P. DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL TRABAJADORES	670,00	1,95	1.306,50
01.04.15	**ud CONEXIÓN ALUMBRADO PÚBLICO EXISTENTE** CONEXIÓN CON INSTALACIÓN EXISTENTE DE ALUMBRADO PÚBLICO, IN- CLUIDO LA MODIFICACIÓN DEL CUADRO DE ALIMENTACIÓN EXISTENTE.	2,00	48,36	96,72
01.04.16	**u P.A.J. OBRAS ADICIONALES ALUMBRADO** PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA OBRAS ADICIONALES DE ALUMBRA- DO.	1,00	5.000,00	5.000,00
	TOTAL 01.04.....			**46.886,78**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.05	**SERVICIOS AFECTADOS**			
01.05.01	**RED DE ABASTECIMIENTO**			
01.05.01.01	**ud EXCAV.CATAS BUSCA CANALIZ** EXCAVACIÓN DE CATAS PARA BÚSQUEDA DE CANALIZACIONES, EFECTUADA MAYORITARIAMENTE A MANO.	**5,00**	**31,34**	**156,70**
01.05.01.02	**ml TUBERIA FD.JA.D=100** TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL DN 100 MM, SERIE NATURAL,C-40 CON JUNTA AUTOMÁTICA FLEXIBLE Y RECUBRIMIENTO EXTERIOR ZN-AL 400GR/M2 Y CAPA TAPAPOROS EPOXI, FABRICADA DE ACUERDO CON LA NORMA UNE- EN 545, TRANSPORTE A PIE DE OBRA, CINTA DE SEÑALIZACIÓN. SE INCLUYE LA P/P DEL PIECERÍO (CODOS, TES, ENLACES ETC..) Y SUS CONTRARRESTOS, REALIZADOS CON HORMIGÓN HM-20 QUE SEAN NECESARIOS EN TODO EL TRAZADO. TOTALMENTE COLOCADA, PROBADA Y DESINFECTADA CON CLORO.	**350,00**	**50,10**	**17.535,00**
01.05.01.03	**m³ EXCAVACIÓN ZANJA TODO TIPO DE TERRENO.** EXCAVACIÓN EN ZANJA, EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, CON TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO, INCLUSO ENTIBACIÓN LIGERA Y AGOTAMIENTO DE AGUAS SI FUERA NECESARIO. SE INCLUYE DEMOLICIÓN DE AGLOMERADO CON CORTE DEL PAVIMENTO CON MÁQUINA CORTADORA DE DISCO Y CANON DE VERTEDERO.	**380,00**	**8,43**	**3.203,40**
01.05.01.04	**m³ GRAVILLÍN ASIENTO TUBERIA** GRAVILLÍN PARA ASIENTO DE TUBERIA.	**80,00**	**26,44**	**2.115,20**
01.05.01.05	**m³ HORMIGÓN HM-20** HORMIGÓN EN MASA, TIPO HM-20/B/20/IIA, INCLUIDO FABRICACIÓN, PUESTA EN OBRA, VIBRACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES.	**6,00**	**105,00**	**630,00**
01.05.01.06	**m3 RELLENO ZANJA ZAHORRA NAT** RELLENO DE ZANJAS CON ZAHORRA NATURAL,EN ZONAS DE CALZADAS Y ACERAS, INCLUIDO EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN HASTA EL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO, EN CAPAS NO SUPERIORES A 30 CM.	**260,00**	**9,63**	**2.503,80**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.05.01.07	**ml TUBERIA PE-100 PN 10AT.,D-90 MM** TUBERIA DE POLIETILENO PE-100 DIÁMETRO 90 MM DE ALTA DENSIDAD DE 10 ATM., INCLUIDO LA P/P DEL PIECERÍO ELECTROSOLDABLE (CODOS, TES, ENLACES ETC..) Y SUS CONTRARRESTOS, REALIZADOS CON HORMIGÓN HM-20 QUE SEAN NECESARIOS EN TODO EL TRAZADO Y CINTA DE SEÑALIZACIÓN. TOTALMENTE COLOCADA, PROBADA Y DESINFECTADA CON CLORO.	350,00	8,39	2.936,50
01.05.01.08	**ml TUBERIA PE-A,10AT.,D-75MM** TUBERIA DE POLIETILENO ALTA DENSIDAD DE 10 ATM., CON PARTE PROPORCIONAL DE MANGUITO ELECTROSOLDADO, COLOCADA Y PROBADA, DIAMETRO 75MM.	30,00	8,54	256,20
01.05.01.09	**ml TUBERIA PE-B10AT.,D-63MM.** TUBERIA DE POLIETILENO DE USO ALIMENTARIO,DE DIÁMETRO EXTERIOR 63 Y PRESIÓN NOMINAL 10 KG/CM², INCLUYENDO P/P DE ACCESORIOS Y UNIONES CON PIECERÍO LATÓN-BRONCE Y PIEZAS ESPECIALES PARA CONECTAR A VÁLVULAS, ASPERSORES, ETC. FABRICADA S/NORMA UNE 51.131, TOTALMENTE INSTALADA.	20,00	6,02	120,40
01.05.01.10	**ud VALVULA COMPRTA.CE.Ý100MM.** VÁLVULA DE COMPUERTA DN-100MM. EURO 20 DE FUNDITUBO Ó SIMILAR,SERIE CORTA Ó LARGA, CIERRE ELÁSTICO,SUMINISTRO Y COLOCACIÓN INCLUSO JUNTAS DE PLASTICO Y TORNILLERIA BICROMATADA.	6,00	189,76	1.138,56
01.05.01.11	**ud VALVULA COMTA,CE.Ý 80MM.** VÁLVULA DE COMPUERTA Ø80 MM. EURO 20/23 DE FUNDITUBO O SIMILAR, SERIE CORTA O LARGA, CON O SIN TETONES ,CIERRE ELÁSTICO, SUMINISTRO Y COLOCACIÓN, INCLUSO JUNTAS DE PLÁSTICO Y TORNILLERIA BICROMATADA.	4,00	149,85	599,40
01.05.01.12	**ud CONEXIÓN A RED ABAST.EXIS** CONEXIÓN A RED DE ABASTECIMIENTO EXISTENTE DESDE NUEVA ARQUETA O ARQUETA MODIFICADA , INCLUIDO TODO EL PIECERÍO NECESARIO PARA DEJAR LAS TUBERÍAS TOTÁLMENTE CONECTADAS Y LA RETIRADA DE LAS PIEZAS QUE NO SEAN NECESARIAS.	5,00	194,32	971,60
01.05.01.13	**ud CONTRARRESTO DE HORMIGÓN PARA PIEZAS DE ABASTECIMIENTO** ANCLAJE DE CONTRARRESTO DE HORMIGÓN PARA PIEZAS DE ABASTECIMIENTO.	10,00	13,58	135,80

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.05.01.14	**ud ARQUETA HORMIGÓN 100X100X150MM** ARQUETA DE HORMIGÓN HA-25 O REMODELACIÓN DE LA EXISTENTE, DE DIMENSIONES INTERIORES MAYORES DE 1.00X1.00 X1.50 M. Y MENOR O IGUAL DE 1.50 X 1.50 X1.50, LARGO,ANCHO, ALTO,INCLUSO TAPA Y MARCO DE F.D. DE 60 CM. DE DIAMETRO, PATÉS, TRAMPILLONES DE MANIOBRA,POCILLO DE RECOGIDA DE AGUAS, CONTRARRESTOS, ENFOSCADO, DEMOLICIONES, EXCAVACIÓN Y TRANSPORTES A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS PRCEDETES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICION. LA OBRA A REALIZAR EN LA ARQUETA EN CASO DE CONSIDERARSE UNA REMODELACIÓN DE LA EXISTENTE SERÁ DEFINIDA POR LA DO Y EN ESTE PRECIO SE INCLUYE LA DEMOLICIÓN TOTAL O PARCIAL DE LA ARQUETA EXISTENTE Y EL DESMONTAJE DEL PIECERIO PARA HACER EL NUEVO NUDO.	8,00	1.807,20	14.457,60
01.05.01.15	**ud ARQUETA HORMIGÓN 70X70X120MM** ARQUETA DE HORMIGÓN HM-20 DE 70X70 CM. DE DIMENSIONES INTERIORES Y 1,2 M. DE ALTURA, INCLUSO TAPA Y MARCO DE F.D. DE 60 CM. DE DIAMETRO, EXCAVACIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES.	2,00	580,00	1.160,00
01.05.01.16	**ud HIDRANTE ENT.Ý=100MM.2SAL** HIDRANTE MODELO NAVARRA (MARCA BELGICAST),TOMA DE Ý=100MM. Y DOS SALIDAS DE 75MM. CON CIERRE DE VÁLVULA DE ASIENTO ELASTICO Y VÁLVULAS DE 2.5" EN CADA UNA DE LAS BOCAS. SALIDA CON RACOR BARCELONA INCLUIDO ARQUETA DE HORMIGÓN CON MARCO Y TAPA,"T" DE DERIVACIÓN, ADQUISICIÓN Y COLOCACIÓN DEL PIECERIO Y RELLENO DE GRAVILLA CUBIERTA CON MORTERO EN EL INTERIOR DE LA ARQUETA, TOTALMENTE INSTALADO S/PLANOS.	2,00	940,30	1.880,60
01.05.01.17	**ud BOCA DE RIEGO, BELGICAST.** BOCA DE RIEGO, TIPO BV-05-63, MODELO BELGICAST O SIMILAR PN-16 DN-40 MM. CON ARQUETA Y TAPA DE FUNDICIÓN. SE INCLUYE TÉ DE F.D. EEB 100/40, MANGUITO EMBRIDADO DE CONEXIÓN DE Ý40MM DE LONGITUD VARIABLE, TOTALMENTE COLOCADA.	2,00	300,51	601,02

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.05.01.18	**ud ACOMETIDA DOMICILIARIA DE ABASTECIMIENTO FORMADA POR TUBERIA DE PBD DE 1"** ACOMETIDA DOMICILIARIA DE ABASTECIMIENTO EN TUBERÍA DE FD DN=100MM O PE 90MM FORMADA POR TUBERIA DE PBD DE 1", 2 LLAVES DE ESFERA DE 1", VÁLVULA ANTIRETORNO DE 1", CONTADOR DE CHORRO MÚLTIPLE DE 15 MM., COLLARÍN DE CONEXIÓN TIPO ACUSTER SERIE "CA" SIMILAR DE ACERO INOXIDABLE DE Ø100 O TOMA UNIFICADA ELECTRO SOLDADA DE 90MM. SALIDA 1", Y PIECERÍO DE COLOCACIÓN. SE INCLUYE ARQUETA DE FUNDICIÓN DE 50X20X21 CM.,TOTALMENTE INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO .	**15,00**	**261,75**	**3.926,25**
01.05.01.19	**m² LOSA HM-25, DE 20 CM. ESPESOR** LOSA DE HORMIGÓN HM-25, DE 20 CM. DE ESPESOR Y 1 M. DE ANCHURA, PARA PROTECCIÓN SUPERIOR DE TUBERÍA, INCLUIDA EXCAVACIÓN Y CAPA DE TODO-UNO.	**100,00**	**21,30**	**2.130,00**
01.05.01.20	**m² MALLA ELECTROSOLDADA Ø 8-15MM.** MALLA ELECTROSOLDADA, CUADRADA, COMPUESTA POR Ø 8 MM.A 15 MM. O SIMILAR, COLOCADA.	**100,00**	**4,96**	**496,00**
01.05.01.21	**ud P.A.I. MANTENIMIENTO RED ABASTECIMIENTO** PARTIDA ALZADA DE ABONO INTEGRO PARA EL MANTENIMIENTO DE LA RED DE ABASTECIMIENTO EN SERVICIO DURANTE LA OBRA (SE INCLUYE TUBERIA PROVISIONAL AÉREA Y CONEXIONES A LAS VIVIENDAS DURANTE LA OBRA).	**1,00**	**1.800,00**	**1.800,00**
01.05.01.22	**ud P.A.J. PIECERÍO Y CONEXINES RED ABASTECIMIENTO** PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA PIECERÍO Y CONEXIÓNES CON LA RED DE ABASTECIMIENTO.	**1,00**	**2.000,00**	**2.000,00**
01.05.01.23	**u P.A.J. SERVICIOS AFECTADOS ABASTECIMIENTO** PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA TRABAJOS ADICIONALES Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS.	**1,00**	**3.000,00**	**3.000,00**
01.05.01.24	**ud. P.A.J.REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS** PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADO ADICIONALES.	**1,00**	**15.000,00**	**15.000,00**
	TOTAL 01.05.01.....			**78.754,03**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.05.02	**RED DE SANEAMIENTO FECALES**			
01.05.02.01	m³ **EXCAVACIÓN ZANJA TODO TIPO DE TERRENO.** EXCAVACIÓN EN ZANJA, EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, CON TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO, INCLUSO ENTIBACIÓN LIGERA Y AGOTAMIENTO DE AGUAS SI FUERA NECESARIO. SE INCLUYE DEMOLICIÓN DE AGLOMERADO CON CORTE DEL PAVIMENTO CON MÁQUINA CORTADORA DE DISCO Y CANON DE VERTEDERO.	699,00	8,43	5.892,57
01.05.02.02	m³ **GRAVILLÍN ASIENTO TUBERIA** GRAVILLÍN PARA ASIENTO DE TUBERIA.	77,40	26,44	2.046,46
01.05.02.03	m³ **HORMIGÓN HM-20** HORMIGÓN EN MASA, TIPO HM-20/B/20/IIA, INCLUIDO FABRICACIÓN, PUESTA EN OBRA, VIBRACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES.	10,00	105,00	1.050,00
01.05.02.04	m3 **RELLENO ZANJA ZAHORRA NAT** RELLENO DE ZANJAS CON ZAHORRA NATURAL,EN ZONAS DE CALZADAS Y ACERAS, INCLUIDO EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN HASTA EL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO, EN CAPAS NO SUPERIORES A 30 CM.	611,60	9,63	5.889,71
01.05.02.05	ml **TUBERIA PVC.SANTO Ø250 MM** TUBERÍA DE PVC. SANEAMIENTO (SEGÚN UNE-EN 1401-1, SERIE SN-8), SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS, Ø250 MM.	380,00	21,20	8.056,00
01.05.02.06	ml **TUBERIA PVC.SANTO. Ø160MM** TUBERÍA DE PVC. SANEAMIENTO(SEGÚN UNE-EN 1401-1, SERIE SN-8), SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS, Ø160 MM.	60,00	11,81	708,60
01.05.02.07	ml **INSPECCIÓN DE COLECTOR** INSPECCIÓN DE COLECTOR	380,00	2,50	950,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.05.02.08	**ud POZO REGIS.0-1000,ARM.ESTANCO** POZO DE REGISTRO 0-1000, DE H<3 M DE ALTURA MEDIA, ARMADO Y ESTANCO, CON JUNTAS "FORSHIDE F-114", TOTALMENTE COLOCADO, Y COMPUESTO POR: -BASE DE POZO, CON TUB.PASANTE,INCLUSO JUNTAS IDEM,PASO DE TUBERÍA,ASENTADA SOBRE CAMA GRAVA. -ANILLOS DE POZO 0-1000,INCLUSO JUNTAS IDEM. DE UNIÓN. -CONO PARA POZO 0-1000,CON JUNTAS IDEM.DE UNIÓN. . SE INCLUYE EXCAVACIÓN PARA EMPLAZAMIENTO, RELLENO DE TRASDÓS DE GRAVA,MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN MODELO "REXEL" DE FUNDITUBO O SIMILAR, MARCO REDONDO, DE DIÁMETRO EXT.850 MM,COTA PASO 600 MM, DE 40 TM -PATÉS DE POLIPROPILENO.SE INCLUYE PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD.	15,00	882,45	13.236,75
01.05.02.09	**ud TAPA REDONDA 0 600MM.** TAPA Y MARCO DE REGISTRO Ó ARQUETA EN F.D. MODELO REXEL Ó SIMILAR PARA 40 TM., CON ASIENTO DE NEOPRENO, CIERRE EN F.D. Y LUZ LIBRE DE 60 CM.	15,00	141,09	2.116,35
01.05.02.10	**ud CONEXIÓN DEL COLECTOR Y ADECENT. POZO EXISTENTE.** CONEXIÓN DE COLECTOR Y ADECENTAMIENTO DE POZOS DE REGISTRO EXISTENTES, COMPRENDIENDO CAMBIO DE TAPAS, PATÉS Y CUNAS DE HORMIGÓN EN EL INTERIOR DEL POZO.	5,00	219,80	1.099,00
01.05.02.11	**ud PATE DE ALUMINIO COLOCADO** PATE DE ALUMINIO O METÁLICO DE FUNDICIÓN DUCTIL Y PINTURA EPOXI, RECUBIERTOS DE PLASTICO Y ANCLADOS AL HORMIGÓN, TOTALMENTE COLOCADO.	15,00	11,55	173,25
01.05.02.12	**ud ENCHUFE TUBO POZO REGISTRO** ENCHUFE O ACOMETIDA DE TUBERÍA A POZO DE REGISTRO PREFABRICADO, INCLUSO TALADRO DE AGUJERO CON MÁQUINA ESPECIAL Y COLOCACIÓN DE JUNTA DE GOMA, TOTALMENTE TERMINADO.	5,00	42,07	210,35
01.05.02.13	**ud ACOMETIDA. SANEAMIENTO Ø160-ARQUETA** ACOMETIDA DOMICILIARIA DE SANEAMIENTO CON TUBO DE PVC Ø160 MM., INCLUYENDO ARQUETA DE HORMIGÓN HM-20 DE LUZ INTERIOR DE 40X40 CM. Y H VARIABLE INFERIOR A 1 M., TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN DUCTIL, FORMACIÓN DE MEDIA CAÑA DE TUBO DE PVC EN FONDO, CLICK DE UNIÓN CON COLECTOR DE PVC Ø315/250, Y APERTURA EN EL TUBO CON TALADRO. TODOS LOS ELEMENTOS QUE CONSTITUYEN ESTA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADOS. (EL TUBO DE ACOMETIDA SE CONSIDERA APARTE)	20,00	162,31	3.246,20

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.05.02.14	m² LOSA HM-25, DE 20 CM. ESPESOR LOSA DE HORMIGÓN HM-25, DE 20 CM. DE ESPESOR Y 1 M. DE ANCHURA, PARA PROTECCIÓN SUPERIOR DE TUBERÍA, INCLUIDA EXCAVACIÓN Y CAPA DE TODO-UNO.	60,00	21,30	1.278,00
01.05.02.15	m² MALLA ELECTROSOLDADA Ø 8-15MM. MALLA ELECTROSOLDADA, CUADRADA, COMPUESTA POR Ø 8 MM.A 15 MM. O SIMILAR, COLOCADA.	60,00	4,96	297,60
01.05.02.16	u P.A.J. SERVICIOS AFECTADOS SANEAMIENTO FECALES PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS DE SANEAMIENTO .	1,00	4.000,00	4.000,00
	TOTAL 01.05.02			**50.250,84**
01.05.03	**ELECTRICIDAD**			
01.05.03.01	m² LOSA HM-25, DE 20 CM. ESPESOR LOSA DE HORMIGÓN HM-25, DE 20 CM. DE ESPESOR Y 1 M. DE ANCHURA, PARA PROTECCIÓN SUPERIOR DE TUBERÍA, INCLUIDA EXCAVACIÓN Y CAPA DE TODO-UNO.	40,00	21,30	852,00
01.05.03.02	m² MALLA ELECTROSOLDADA Ø 8-15MM. MALLA ELECTROSOLDADA, CUADRADA, COMPUESTA POR Ø 8 MM.A 15 MM. O SIMILAR, COLOCADA.	40,00	4,96	198,40
01.05.03.03	ml CANALIZACIÓN 2 Ø110 + TRITUBO Ø40MM CANALIZACIÓN 2 Ø110 + TRITUBO Ø40MM CONSISTENTE EN ZANJA DE 400 MM DE ANCHURA Y 830 MM DE PROFUNDIDAD MEDIA CON SOLERA DE 80 MM DE HORMIGÓN, DOS TUBOS DE PVC RÍGIDO D=110 E=2.2 MM SEPARADOS 30 MM ENTRE SÍ Y A 55 MM DE LAS PAREDES, TRITUBO DE PE D=40MM, RECUBRIMIENTO DE LOS TUBOS CON HM-20 HASTA 80 MM POR ENCIMA DEL TUBO MÁS ALTO, RELLENO CON ZAHORRAS COMPACTADAS Y CINTA DE SEÑALIZACION.	450,00	22,43	10.093,50

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.05.03.04	u ARQUE DE 400X400X650 PREF FUERTE ARQUETA DE 400X400X650 MM DE HORMIGÓN PREFABRICADA CON TAPA DE HIERRO FUNDIDO FUERTE CON MARCO CLASE C-250. INCLUSO CIERRE DE SEGURIDAD CON UN NÚMERO MÍNIMO DE 2 TORNILLOS DE ACERO INOXIDABLE O ZINCADO DE CABEZA PENTAGONAL, COLOCADOS CADA UNO DE ELLOS EN LADOS O VÉRTICES OPUESTOS DE LA TAPA.	8,00	106,49	851,92
01.05.03.05	u P.A.J. SERVICIOS AFECTADOS ELECTRICIDAD PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA REPOSICIÓN DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA AFECTADA	1,00	4.000,00	4.000,00
	TOTAL 01.05.03			**15.995,82**
01.05.04	**TELEFONÍA Y TELECOMUNICACIONES**			
01.05.04.01	m² LOSA HM-25, DE 20 CM. ESPESOR LOSA DE HORMIGÓN HM-25, DE 20 CM. DE ESPESOR Y 1 M. DE ANCHURA, PARA PROTECCIÓN SUPERIOR DE TUBERÍA, INCLUIDA EXCAVACIÓN Y CAPA DE TODO-UNO.	100,00	21,30	2.130,00
01.05.04.02	m² MALLA ELECTROSOLDADA Ø 8-15MM. MALLA ELECTROSOLDADA, CUADRADA, COMPUESTA POR Ø 8 MM.A 15 MM. O SIMILAR, COLOCADA.	100,00	4,96	496,00
01.05.04.03	u P.A.J. SERVICIOS AFECTADOS TELECOMUNICACIONES PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS DE TELECOMUNICACIONES Y TELEFONÍA.	1,00	5.000,00	5.000,00
	TOTAL 01.05.04			**7.626,00**
	TOTAL 01.05			**152.626,69**
	TOTAL 01			**503.156,59**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	**DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS**			
02.01	**DEMOLICIONES, DESMONTAJES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**			
02.01.01	**m²/cmFRESADO FIRME EN 1 CM** FRESADO DE FIRME DE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN UN CENTÍMETRO DE ESPESOR, CON MÁQUINARIA ESPECIAL, INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A GESTOR DE RESIDUOS AUTORIZADO SEGÚN NORMATIVA VIGENTE (RD 105/2008).	**17.500,00**	**0,75**	**13.125,00**
02.01.02	**m² ROTURA Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN, BALDOSA ADOQUÍN,AGLOM. ASFÁLTICOS, ETC...** ROTURA Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS EN CALZADA Y ACERAS. EL PAVIMENTO PUEDE SER DE HORMIGÓN, BALDOSA Y SOLERA DE HORMIGÓN, ADOQUIN Y SOLERA DE HORMIGÓN O AGLOMERADOS ASFÁLTICOS, INCLUSO BORDILLOS. INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A GESTOR DE RESIDUOS AUTORIZADO SEGÚN NORMATIVA VIGENTE (RD 105/2008).	**2.350,00**	**7,36**	**17.296,00**
02.01.03	**m³ EXCAVACION EN CAJA DE CALZADA Y ACERA** EXCAVACION EN CAJA DE CALZADA Y A CERA EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO ROCA, POR MEDIOS MECÁNICOS INCLUIDO MARTILLO COMPRESOR. INCLUYE TODAS LAS OPERACIONES PRECISAS PARA LA TERMINACIÓN DE LA UNIDAD, Y EN ESPECIAL: DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO EXISTENTE, EXCAVACIÓN, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO, CANON DE VERTIDO Y ADECUACIÓN DE ÉSTE, P/PROPORCIONAL DE REFINO DE TALUDES, FORMACIÓN DE BANCADAS DE SOLAPE, RASANTEO Y COMPACTACIÓN DE LA EXPLANADA RESULTANTE AL 100% DEL PRÓCTOR NORMAL Y DRENAJES DE OBRA. LOS RESTOS SOBRANTES DE AGLOMERADO U HORMIGÓN SE CARGARÁN Y TRANSPORTARÁN A GESTOR DE RESIDUOS AUTORIZADO SEGÚN NORMATIVA VIGENTE (RD 105/2008).	**1.700,00**	**10,45**	**17.765,00**
02.01.04	**m³ EXCAV. EMPLAZAMIENTO** EXCAVACIÓN EN EMPLAZAMIENTO EN TODO TIPO DE TERRENO CON CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO Y CANON DE VERTIDO.	**20,00**	**9,00**	**180,00**
02.01.05	**m³ GRAVA CARRETERA SANEOS** GRAVA DE CARRETERA EN ZONA DE SANEOS.	**20,00**	**27,51**	**550,20**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.01.06	ud **SUBIDA O BAJADA DE TAPAS** SUBIDA O BAJADA DE TAPAS DE REGISTRO EXISTENTES, INCLUSO EL RECRECIDO O REBAJE HASTA UNA ALTURA DE 0,5 M Y LA REALIZACIÓN DE NUEVA LOSA DE CUBIERTA. LA TAPA SERÁ NUEVA DEL TIPO FUERTE REFORZADA DE 40 TN PARA TRÁFICO INTENSO.	5,00	120,00	600,00
02.01.07	ud **RELLENO GLORIETA** RELLENO DE TIERRAS EN EL INTERIOR DE LAS GLORIETAS	1,00	1.200,00	1.200,00
	TOTAL 02.01			**50.716,20**
02.02	**PAVIMENTACIÓN**			
02.02.01	m³ **SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRESTAMO, YACIMIENTO GRANULAR O CANTERA PARA FORMACION DE EXPLANADA** SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR O CANTERA PARA FORMACIÓN DE EXPLANADA EN CORONACIÓN DE TERRAPLÉN Y EN FONDO DE DESMONTE I/ CANON DE CANTERA, EXCAVACIÓN DEL MATERIAL, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO HASTA UNA DISTANCIA DE 5 KM, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES.	610,00	18,17	11.083,70
02.02.02	m³ **BASE ZAHORRA ARTIFICIAL** BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL, EXTENDIDA Y COMPACTADA AL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO.	630,00	27,78	17.501,40
02.02.03	t **MBC TIPO AC32 BASE G, EXCEPTO BETÚN** MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC32 BASE G, EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN.	570,00	49,40	28.158,00
02.02.04	t **MBC TIPO AC16 SURF S, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL** MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF S, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL, TOTALMENTE EXTENDIDA Y COMPACTADA.	511,71	56,90	29.116,30
02.02.05	t **BETÚN ASFÁLTICO CONVENCIONAL TIPO 50/70** BETÚN ASFÁLTICO CONVENCIONAL EN MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO 50/70	50,69	646,60	32.776,15
02.02.06	m² **RIEGO IMPRIMACIÓN ECI** RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA DE IMPRIMACIÓN ECI, CON UNA DOTACIÓN DE 1,2 KG/M², S/INDICACIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES.	2.400,00	0,74	1.776,00
02.02.07	m² **RIEGO ADHERENCIA EAR-0** RIEGO DE ADHERENCIA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA EAR(0), CON UNA DOTACIÓN DE 0,5 KG/M², S/INDICACIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES.	4.409,00	0,65	2.865,85

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.02.08	u P.A.J. CONEXIONES CON PAVIMENTOS EXISTENTES PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA CONEXIONES CON PAVIMENTOS ADYACENTES A LAS OBRAS.	1,00	12.000,00	12.000,00
02.02.09	m BORDILLO CALZ.HORM.PREF.25 X 15 CM BORDILLO DE CALZADA, EN TRAMOS RECTOS Y CURVOS, DE HORMIGÓN PREFABRICADO, DE DIMENSIONES 25 X 15 CM, SEGÚN PLANOS, INCLUÍDO CONTRABORDILLO, BASE, RÍGOLA DE 20 CM, REJUNTADO CON MORTERO Y P.P. DE CORTES EN REMATES Y TRAMOS CURVOS.	911,00	21,63	19.704,93
02.02.10	m BORDILLO CALZADA PISABLE 25 X 15 CM BORDILLO DE CALZADA PISABLE PARA CONDUCCIÓN DEL AGUA, DE DIMENSIONES 25X15 CM, EN TRAMOS RECTOS Y CURVOS, DE HORMIGÓN PREFABRICADO, INCLUIDO RIGOLA, CONTRABORDILLO, PINTADO CON PINTURA AMARILLA Y NEGRA Y ASIENTO DE HORMIGON, CEMENTO COLA O MORTERO DE AGARRE TOTALMENTE COLOCADO EM TRAMOS RECTOS Y CURVOS	160,00	24,54	3.926,40
02.02.11	ml BORDILLO ENCINTADO DE HORM. PREF. 20CM X 10 CM BORDILLO ENCINTADO O JARDICERÍA DE HORMIGÓN PREFABRICADO DE 20CM. (ALTO) X 10 CM. (ANCHO), INCLUIDO CONTRABORDILLO, TOTALMENTE COLOCADO EN TRAMOS RECTOS Y CURVOS	432,00	17,50	7.560,00
02.02.12	ml BORDILLO O LOSA DE VADO DE 50 X 25 X 6CM. LOSA DE VADO PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 50 X 25 X 6 CM. TOTALMENTE INSTALADA, INCLUIDO RÍGOLA DE 20 CM.	55,00	19,53	1.074,15
02.02.13	ud. CABEZA DE VADO DE 25 X 25 X 14 CM. CABEZA DE VADO DE 25 X 25 X 14 CM. PREFABRICADO DE HORMIGÓN. TOTALMENTE INSTALADO.	22,00	16,00	352,00
	TOTAL 02.02			**167.894,88**
02.03	**SEÑALIZACIÓN y BALIZAMIENTO**			
02.03.01	**DESVÍOS y SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL**			
02.03.01.01	ml BORRADO PINTURA EN CALZADA BORRADO DE PINTURA EN PAVIEMENTO DE CALZADA MEDIANTE FRESADO SUPERFICIAL	300,00	2,64	792,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.01.02	**m MARCA VIAL AMARILLA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, ANCHO 10 CM** MARCA VIAL DE PINTURA AMARILLA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 10 CM DE ANCHO I/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, PREMARCAJE Y ELIMINACIÓN POSTERIOR (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).	300,00	0,34	102,00
02.03.01.03	**ud SEÑAL TRIANGULAR 135 CM.NIVEL LL** SEÑAL TRIANGULAR DE 135 CM. DE LADO, REFLECTANTE, NIVEL LL,CON FONDO AMARILLO, COLOCADA EN OBRA, INCLUIDO TRÍPODE DE SUSTENTACIÓN, CONTRAPESO Y MANTENIMIENTO DE LA SEÑAL DURANTE EL TIEMPO DE DURACIÓN DE LA OBRA.	10,00	142,44	1.424,40
02.03.01.04	**ud SEÑAL CIRCULAR 0-90 REFL.NIVEL LL** SEÑAL CIRCULAR DE 90 CM.REFLECTANTE, NIVEL LL, CON FONDO AMARILLO, COLOCADA EN OBRA, INCLUÍDO TRÍPODE DE SUSTENTACIÓN, CONTRAPESO Y MANTENIMIENTO DE LA SEÑAL DURANTE EL TIEMPO DE DURACIÓN DE LA OBRA.	10,00	139,43	1.394,30
02.03.01.05	**ud SEÑAL OCTOGONAL 90 CM. NIVEL LL** SEÑAL OCTOGONAL 90 CM. REFLECTANTE, NIVEL LL, COLOCADA EN OBRA A 1.80 M. DE ALTURA, INCLUSO CIMENTACIÓN, ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN Y PIEZAS DE SUJECIÓN.	6,00	168,59	1.011,54
02.03.01.06	**ud PANEL DIRECCIONAL 160X45 NIVEL LL** PANEL DIRECCIONAL REFLECTANTE, NIVEL LL, DE 160X45 CM, COLOCADO EN OBRA, INCLUÍDO POSTES DE SUSTENTACIÓN, CONTRAPESOS Y MANTENIMIENTO DE LA SEÑAL DURANTE EL TIEMPO DE DURACIÓN DE LA OBRA.	8,00	159,27	1.274,16
02.03.01.07	**ud BALIZA LUMIN.LUZ ÁMBAR IN** BALIZA LUMINOSA DE LUZ ÁMBAR INTERMITENTE CON CÉLULA FOTOELECTRICA PARA ENCENDIDO NOCTURNO, CON DISPOSITIVO PARA COLOCAR EN SEÑAL TRIANGULAR DE OBRAS.	20,00	35,00	700,00
02.03.01.08	**m² CARTEL REFLEX.ACERO GALV.NIVEL LL** CARTEL REFLEXIVO EN LAMAS DE ACERO GALVANIZADO, DE NIVEL LL, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE CIMENTACIÓNES, PIEZAS DE SUJECCIÓN Y PIEZAS DE ANCLAJE.	10,00	255,45	2.554,50
02.03.01.09	**ud CASCADA LUM.BALIZ.C/10 BA** CASCADA LUMINOSA DE BALIZAMIENTO, FORMADA POR 10 BALIZAS A UNA CARA, COLOCADA EN OBRA, INCLUSO MANTENIMIENTO DE LA MISMA DURANTE EL TIEMPO DE DURACIÓN DE LA OBRA.	3,00	1.200,00	3.600,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.01.10	ml **BARRERA N.J.PLÁSTICO** BARRERA NEW JERSEY DE 0,80 M. DE ALTURA, DE PLÁSTICO EN COLOR BLANCO Y ROJO ALTERNATIVAMENTE, TOTALMENTE COLOCADA INCLUSO EL RELLENO CON AGUA O ARENA Y DESMONTAJE. SE INCLUYE EN EL PRECIO LOS TRASLADOS NECESARIOS DE DICHA BARRERA POR LO QUE SÓLO SE ABONARÁ LAS BARRERAS COLOCADAS EN LA OBRA AUNQUE PUEDAN VARIAR DE EMPLAZAMIENTO.	150,00	19,18	2.877,00
02.03.01.11	ml **BARRERA HOR. NEW JERSEY** BARRERA RÍGIDA DE SEGURIDAD, DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO NEW JERSEY, INCLUIDA FABRICACIÓN, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN EN FASES DE OBRA, I/ TRASLADOS DENTRO DE LA PROPIA OBRA.	18,00	40,18	723,24
02.03.01.12	m **VALLA CONTENCIÓN PEATONAL Y CERRAMIENTO DE OBRA** VALLA DE OBRA MÓVIL DE 1,85 M DE ALTO, DE ALAMBRE DE CERO ALVANIZADO, DE 3,40 MM DE DIÁMETRO. ANCLADA EN BASES DE HORMIGÓN ARMADO DE DIMENSIONES : 58,5CM DE LARGO, 23,5 CM DE ANCHO Y 10 CM DE ALTO. SE CONSIDERA LA COLOCACIÓN Y RETIRADA DURANTE TODO EL PERIODO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, EN SUS DISTINTAS LOCALIZACIOBNES.	1.150,00	4,34	4.991,00
02.03.01.13	u **P.A.J. SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL** PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA LA SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA, INCLUIDO SEÑALES, CARTELES, SEÑALISTAS, PROTECCIONES, BALIZAMIENTO, PERSONAL AUXILIAR, ETC.	1,00	2.000,00	2.000,00
	TOTAL 02.03.01.....			**23.444,14**
02.03.02	**SEÑALIZACIÓN DEFINITIVA**			
02.03.02.01	ud **RETIRADA Y REPOSICIÓN DE SEÑALES, CARTELES Y BALIZAMIENTO.** RETIRADA DE LAS SEÑALES, CARTELES Y BALIZAMIENTO EXISTENTE EN LA ZONA AFECTADA POR LAS OBRAS Y SU ACOPIO. SE INCLUYE LA RECOLOCACIÓN DE SEÑALES Y CARTELES QUE SE VAYAN A UTILIZAR	1,00	1.200,00	1.200,00
02.03.02.02	m **MARCA VIAL BLANCA 10 CM.REFLECT.** MARCA VIAL 10 CM DE ANCHURA, LINEAL, REFLECTANTE BLANCA, ACRÍLICA, REALMENTE PINTADA, INCLUSO PREMARCAJE.	3.700,00	0,44	1.628,00
02.03.02.03	m² **MARCA VIAL BLANCA SÍMBOLOS, LETRAS, REFLECTANTE** MARCA VIAL DE SÍMBOLOS, LETRAS, PASOS CEBRA, NÚMEROS Y FLECHAS, REFLECTANTE BLANCA, ACRÍLICA, REALMENTE PINTADO, INCLUSO PREMARCAJE.	260,00	13,55	3.523,00
02.03.02.04	ud **SEÑAL CIRCULAR 60 CM. REF NIVEL LL** SEÑAL CIRCULAR 60 CM. REFLECTANTE, NIVEL LL, COLOCADA EN OBRA, INCLUSO CIMENTACIÓN, ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN Y PIEZAS DE SUJECIÓN.	10,00	140,01	1.400,10

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.02.05	**ud SEÑAL OCTOGONAL 60 CM REF NIVEL LL** SEÑAL OCTOGONAL 60 CM. REFLECTANTE, NIVEL LL, COLOCADA EN OBRA, INCLUSO CIMENTACIÓN, ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN Y PIEZAS DE SUJECIÓN.	8,00	136,48	1.091,84
02.03.02.06	**ud SEÑAL CUADRADA 60 CM. REF NIVEL LL** SEÑAL CUADRADA DE 60 CM. REFLECTANTE, NIVEL LL, COLOCADA EN OBRA, INCLUSO CIMENTACIÓN, ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN Y PIEZAS DE SUJECIÓN.	20,00	167,01	3.340,20
02.03.02.07	**ud SEÑAL TRIANGULAR 90 CM. REF NIVEL LL** SEÑAL TRIANGULAR 90 CM. REFLECTANTE, NIVEL LL, COLOCADA EN OBRA, INCLUSO CIMENTACIÓN, ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN Y PIEZAS DE SUJECIÓN.	10,00	148,84	1.488,40
02.03.02.08	**ud SEÑAL CIRCULAR 90 CM.REF NIVEL LL** SEÑAL CIRCULAR 90 CM. REFLECTANTE, NIVEL LL, COLOCADA EN OBRA, INCLUSO CIMENTACIÓN,ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN Y PIEZAS DE SUJECIÓN.	6,00	152,11	912,66
02.03.02.09	**ud TRASLADO DE SEÑAL EXISTENTE** TRASLADO DE SEÑAL O PANEL EXISTENTE, INCLUYENDO DESMONTAJE Y MONTAJE DE TODOS LOS ELEMENTOS DE LA SEÑAL O PANEL A SU EMPLAZAMIENTO DEFINITIVO, INCLUSO REALIZACIÓN DE NUEVA CIMENTACIÓN Y ANCLAJES PARA LA SUJECIÓN DE LA SEÑAL. SE INCLUYE LA EXCAVACIÓN Y EL HORMIGÓN HM-20 .TOTALMENTE TERMINADO.	20,00	80,00	1.600,00
02.03.02.10	**m² PANEL O FLECHA REFLECTANT NIVEL LL** PANEL O FLECHA REFLECTANTE, NIVEL LL, EN CHAPA GALVANIZADA, COLOCADA EN OBRA, INCLUÍDA PARTE PROPORCIONAL DE CIMENTACIÓN, ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN Y PIEZAS DE ANCLAJE.	12,00	199,02	2.388,24
02.03.02.11	**m² CARTEL REFLEX.ACERO GALV.NIVEL LL** CARTEL REFLEXIVO EN LAMAS DE ACERO GALVANIZADO, DE NIVEL LL, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE CIMENTACIÓNES, PIEZAS DE SUJECCIÓN Y PIEZAS DE ANCLAJE.	12,00	255,45	3.065,40
02.03.02.12	**ud OJOS DE GATO 10X10** "OJOS DE GATO" REFLECTANTES, A UNA SOLA CARA, PEGADOS EN EL SUELO CON RESINA, DE DIMENSIONES DE 10X10 CM.	38,00	5,53	210,14
02.03.02.13	**u P.A.J. SEÑALIZACIÓN DEFINITIVA** PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA SEÑALIZACIÓN ADICIONAL SOLICITADA POR GOBIERNO DE NAVARRA O EL PROPIO AYUNTAMIENTO.	1,00	3.000,00	3.000,00
	TOTAL 02.03.02			**24.847,98**
	TOTAL 02.03			**48.292,12**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.04	**DRENAJE**			
02.04.01	m³ **EXCAVACIÓN ZANJA TODO TIPO DE TERRENO.** EXCAVACIÓN EN ZANJA, EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, CON TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO, INCLUSO ENTIBACIÓN LIGERA Y AGOTAMIENTO DE AGUAS SI FUERA NECESARIO. SE INCLUYE DEMOLICIÓN DE AGLOMERADO CON CORTE DEL PAVIMENTO CON MÁQUINA CORTADORA DE DISCO Y CANON DE VERTEDERO.	1.384,03	8,43	11.667,37
02.04.02	m³ **GRAVILLÍN ASIENTO TUBERIA** GRAVILLÍN PARA ASIENTO DE TUBERIA.	120,90	26,44	3.196,60
02.04.03	m³ **HORMIGÓN HM-20** HORMIGÓN EN MASA, TIPO HM-20/B/20/IIA, INCLUIDO FABRICACIÓN, PUESTA EN OBRA, VIBRACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES.	10,00	105,00	1.050,00
02.04.04	m3 **RELLENO ZANJA ZAHORRA NAT** RELLENO DE ZANJAS CON ZAHORRA NATURAL,EN ZONAS DE CALZADAS Y ACERAS, INCLUIDO EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN HASTA EL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO, EN CAPAS NO SUPERIORES A 30 CM.	1.166,73	9,63	11.235,61
02.04.05	ml **TUBERIA PVC.SANTO Ø400 MM** TUBERIA DE PVC, SANEAMIENTO (SEGÚN UNE-EN 1401-1, SERIE SN-8), SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS, Ø400 MM.	55,00	69,70	3.833,50
02.04.06	ml **TUBERIA PVC.SANTO. Ø315MM** TUBERIA DE PVC. SANEAMIENTO (SEGÚN UNE-EN 1401-1, SERIE SN-8), SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS, Ø315 MM.	520,00	46,74	24.304,80
02.04.07	ml **TUBERIA PVC.SANTO. Ø200MM** TUBERÍA DE PVC. SANEAMIENTO (SEGÚN UNE-EN 1401-1, SERIE SN-8), SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS, Ø200 MM.	165,00	17,78	2.933,70
02.04.08	ml **INSPECCIÓN DE COLECTOR** INSPECCIÓN DE COLECTOR	575,00	2,50	1.437,50

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.04.09	**ud POZO REGIS.0-1000,ARM.ESTANCO** POZO DE REGISTRO 0-1000, DE H<3 M DE ALTURA MEDIA, ARMADO Y ESTANCO, CON JUNTAS "FORSHIDE F-114", TOTALMENTE COLOCADO, Y COMPUESTO POR: -BASE DE POZO, CON TUB.PASANTE,INCLUSO JUNTAS IDEM,PASO DE TUBERÍA,ASENTADA SOBRE CAMA GRAVA. -ANILLOS DE POZO 0-1000,INCLUSO JUNTAS IDEM. DE UNIÓN. -CONO PARA POZO 0-1000,CON JUNTAS IDEM.DE UNIÓN. . SE INCLUYE EXCAVACIÓN PARA EMPLAZAMIENTO, RELLENO DE TRASDÓS DE GRAVA,MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN MODELO "REXEL" DE FUNDITUBO O SIMILAR, MARCO REDONDO, DE DIÁMETRO EXT.850 MM,COTA PASO 600 MM, DE 40 TM -PATÉS DE POLIPROPILENO.SE INCLUYE PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD.	20,00	882,45	17.649,00
02.04.10	**ud TAPA REDONDA 0 600MM.** TAPA Y MARCO DE REGISTRO Ó ARQUETA EN F.D. MODELO REXEL Ó SIMILAR PARA 40 TM., CON ASIENTO DE NEOPRENO, CIERRE EN F.D. Y LUZ LIBRE DE 60 CM.	20,00	141,09	2.821,80
02.04.11	**ud CONEXIÓN DEL COLECTOR Y ADECENT. POZO EXISTENTE.** CONEXIÓN DE COLECTOR Y ADECENTAMIENTO DE POZOS DE REGISTRO EXISTENTES, COMPRENDIENDO CAMBIO DE TAPAS, PATÉS Y CUNAS DE HORMIGÓN EN EL INTERIOR DEL POZO.	2,00	219,80	439,60
02.04.12	**ud PATE DE ALUMINIO COLOCADO** PATE DE ALUMINIO O METÁLICO DE FUNDICIÓN DUCTIL Y PINTURA EPOXI, RECUBIERTOS DE PLASTICO Y ANCLADOS AL HORMIGÓN, TOTALMENTE COLOCADO.	5,00	11,55	57,75
02.04.13	**ud ENCHUFE TUBO POZO REGISTRO** ENCHUFE O ACOMETIDA DE TUBERÍA A POZO DE REGISTRO PREFABRICADO, INCLUSO TALADRO DE AGUJERO CON MÁQUINA ESPECIAL Y COLOCACIÓN DE JUNTA DE GOMA, TOTALMENTE TERMINADO.	5,00	42,07	210,35
02.04.14	**ud SUMIDERO** SUMIDERO, COMPUESTO POR ARQUETA DE HORMIGON, MARCO Y REJILLA DE FUNDICIÓN DUCTIL DE 300X750 MM, O ABADENADO DE 400X400 MM., INCLUSO EXCAVACIÓN Y CONEXIÓN AL TUBO DE PLUVIALES.	55,00	237,33	13.053,15
02.04.15	**ud UNIÓN DE TUBO A COLECTOR "CLICK"** UNIÓN DE TUBERÍA DE SUMIDERO A COLECTOR DE PLUVIALES, MEDIANTE "CLICK" DE UNIÓN CON COLECTOR Y APERTURA EN EL TUBO CON TALADRO Y TODOS LOS MATERIALES QUE SEAN NECESARIOS PARA TERMINAR LA UNIDAD, TOTALMENTE INSTALADOS. EL TUBO SE CONSIDERA APARTE	55,00	18,03	991,65

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.04.16	**ud CONEX. BAJANTE A RED PLUV** CONEXIÓN DE BAJANTE A SUMIDERO DE CALZADA, POZO DE REGISTRO O COLECTOR DE PLUVIALES, MEDIANTE TUBERÍA DE PVC Ø160 MM., INCLUSO CONEXIÓN A LA RED DE PLUVIALES Y A LA BAJANTE. SE INCLUYE EL TUBO Ø160 MM.Y EL MOV. DE TIERRAS.(EXCAV Y RELLENOS).	20,00	95,00	1.900,00
02.04.17	**m CUNETA CAZ HORMIGÓN 40 CM** CUNETA CAZ, PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE FORMA TRIANGULAR O ABADENADA, DE 40 CM DE ANCHURA , INCLUIDO ZUNCHO DE HORMIGÓN (HM-20), APOYO DE MORTERO Y BASE GRANULAR.	300,00	21,56	6.468,00
02.04.18	**ud 50% TRAVESIA**	1,00	-50.304,15	-50.304,15
	TOTAL 02.04			**52.946,23**
	TOTAL 02			**319.849,43**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	**GESTIÓN DE RESIDUOS**			
03.01	**t GESTIÓN DE RNP NO PÉTREOS** CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO PELIGROSO - RNP- DE CARÁCTER NO PÉTREO (CARTÓN-PAPEL, MADERA, VIDRIO, PLÁSTICOS Y METALES INCLUIDOS ENVASES Y EMBALAJES DE ESTOS MATERIALES ASÍ COMO BIODEGRADABLES DEL DESBROCE) A PLANTA DE VALORIZACIÓN AUTORIZADA POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 60 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA, INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.	**1,00**	**10,35**	**10,35**
03.02	**Tn GESTIÓN DE RNP MEZCLAS BITUMINOSAS EN GESTOR** SEPARACION A PIE DE OBRA DE RESIDUOS DE MEZCLAS BITUMINOSAS, ACOPIO EN CONTENEDORES ESPECIFICOS, Y TRANSPORTE DEL MATERIAL ACOPIADO; SEGUN NORMATIVA VIGENTE, DE RESIDUOS INERTES DE NATURALEZA NO PETREA, PRODUCIDOS EN LA OBRA DE DEMOLICIÓN DE CALZADA, A VERTEDERO ESPECIFICO AUTORIZADO EXTERNO A LA OBRA, INCLUSO TRATAMIENTO ESPECIFICO Y GESTION(REUTILIZACION Y/O VALORACION Y/O ELIMINACION) DE LOS MISMOS POR PLANTA DE GESTOR AUTORIZADO (POR LA CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE DE LA COMUNIDAD AUTONOMA), CON MEDIOS MANUALES Y/O MECANICOS. INCLUIDO P/P DE COSTES DE GESTION, CARGA, TRANSPORTE Y COSTES DE CANON DE VERTIDO E IMPUESTOS PERTINENTES, ALQUILERES, MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES, MANO DE OBRA Y COSTES INDIRECTOS. LOS TRABAJOS NECESARIOS SE REALIZARAN CON HERRAMIENTAS MANUALES ESPECIFICAS, SIGUIENDO LA NORMATIVA DE SEGURIDAD CORRESPONDIENTE, UTILIZANDO LOS EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL Y COLECTIVOS NECESARIOS DE CADA TRABAJO.	**950,00**	**65,00**	**61.750,00**
03.03	**Tn GESTIÓN DE RNP MEZCLAS BITUMINOSAS EN OBRA** SEPARACION A PIE DE OBRA DE RESIDUOS DE MEZCLAS BITUMINOSAS Y ACOPIO EN CONTENEDORES ESPECIFICOS, PARA SU POSTERIOR APROVECHAMIENTO COMO MATERIAL DE RELLENO, CON MEDIOS MANUALES Y/O MECANICOS. INCLUIDO P/P DE ALQUILERES, MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES, MANO DE OBRA Y COSTES INDIRECTOS. LOS TRABAJOS NECESARIOS SE REALIZARAN CON HERRAMIENTAS MANUALES ESPECIFICAS, SIGUIENDO LA NORMATIVA DE SEGURIDAD CORRESPONDIENTE, UTILIZANDO LOS EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL Y COLECTIVOS NECESARIOS DE CADA TRABAJO.	**500,00**	**10,00**	**5.000,00**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.04	t **GESTIÓN DE RNP PÉTREOS** CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO PELIGROSOS -RNP- DE CARÁCTER PÉTREO (EXCEPTO TIERRAS Y PIEDRAS) CONSTITUIDOS POR HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS (O MEZCLA DE ÉSTOS), YESO Y/O MEZCLAS BITUMINOSAS A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 60 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.	1.100,00	7,35	8.085,00
03.05	t **GESTIÓN DE RP** CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS -RP- A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 60 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.	0,50	309,16	154,58
	TOTAL 03.....			**74.999,93**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	**SEGURIDAD Y SALUD Y VARIOS**			
04.01	**ud P.A.J. REVEGETACIÓN Y RIEGO** PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA LA REPOSICIÓN DE LA RED DE RIEGO Y LAS ZONAS VERDES AFECTADA, LA INSTALACIÓN DE NUEVA RED DE RIEGO Y LA REVEGETACIÓN DE NUEVAS ZONAS VERDES.	**1,00**	**4.000,00**	**4.000,00**
04.02	**u P.A.J. INSTALACIÓN DE MOBILIARIO URBANO** PARTIDA ALZADA DE ABONO A JUSTIFICAR PARA LA INSTALACIÓN DE MOBILIARIO URBANO ADICIONAL.	**1,00**	**2.500,00**	**2.500,00**
04.03	**u SEGURIDAD Y SALUD** SEGURIDAD Y SALUD	**1,00**	**17.420,00**	**17.420,00**
	TOTAL 04.....			**23.920,00**
	TOTAL.....			**921.925,95**

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ACONDICIONAMIENTO DE LA TRAVESIA DE YESA NA-2420 (NAVARRA)

CAPÍTULO		RESUMEN		IMPORTE	%
01		AYUNTAMIENTO DE YESA		503.156,59	54,58
	01.01	*DEMOLICIONES, DESMONTAJES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS*	*43.167,80*		
	01.02	*PAVIMENTACIÓN*	*207.529,09*		
	01.03	*DRENAJE*	*52.946,23*		
	01.05	*ALUMBRADO*	*46.886,78*		
	01.06	*SERVICIOS AFECTADOS*	*152.626,69*		
02		DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS		319.849,43	34,69
	02.01	*DEMOLICIONES, DESMONTAJES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS*	*50.716,20*		
	02.02	*PAVIMENTACIÓN*	*167.894,88*		
	02.03	*SEÑALIZACIÓN y BALIZAMIENTO*	*48.292,12*		
	01.03	*DRENAJE*	*52.946,23*		
03		GESTIÓN DE RESIDUOS		74.999,93	8,14
04		SEGURIDAD Y SALUD Y VARIOS		23.920,00	2,59
			PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**921.925,95**	
			10,00 % Gastos generales 92.192,60		
			6,00 % Beneficio industrial 55.315,56		
			Suma	147.508,16	
			PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	**1.069.434,11**	
			21% IVA	224.581,16	
			PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**1.294.015,27**	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de UN MILLÓN DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL QUINCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

, Abril 2024.