

Nafarroako Gobernua — Gobierno de Navarra

Departamento de Desarrollo Económico
Dirección General de Obras Públicas
Servicio de Estudios y Proyectos

CLASE DE ESTUDIO:

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

CLASE DE OBRA:

INTERSECCIÓN GLORIETA

CARRETERA:

NA-234

DESIGNACIÓN:

MODIFICACIÓN DE LA INTERSECCIÓN ACTUAL DE GLORIETA PARTIDA POR GLORIETA CERRADA EN EL CRUCE DEL POLÍGONO INDUSTRIAL Y EL CAMPO DE FÚTBOL, EN LA CARRETERA NA-134, EN CÁRCAR.

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:

Mª CARMEN GONZÁLEZ MARTÍNEZ
INGENIERO DE CAMINOS, CC. Y PP.

LOS AUTORES DEL PROYECTO:

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

SANTIAGO SAINZ DE LOS TERREROS GOÑI
IGNACIO SAINZ DE LOS TERREROS BUSTOS
INGENIEROS DE CAMINOS, CC.y PP.

FECHA: **Julio 2020**

PROYECTO:

NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CARCAR

MODIFICACIÓN DE LA INTERSECCIÓN ACTUAL DE GLORIETA PARTIDA POR GLORIETA CERRADA EN EL CRUCE DEL POLÍGONO INDUSTRIAL Y EL CAMPO DE FÚTBOL, EN LA CARRETERA NA-134, EN CÁRCAR.

íNDICE:

MEMORIA

1. ANTECEDENTES
2. SITUACION ACTUAL
3. PROBLEMÁTICA EXISTENTE-POSIBLES ALTERNATIVAS
4. SOLUCION PROPUESTA
5. DESCRIPCION DE LAS OBRAS
   - 5.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS
   - 5.2 TRAZADO
   - 5.3 SECCIONES TIPO Y FIRMES
   - 5.4 DRENAJE
   - 5.5 MUROS
   - 5.6 SERVICIOS AFECTADOS
   - 5.7 SEÑALIZACIÓN
   - 5.8 ILUMINACIÓN
   - 5.9 FASES DE OBRA
   - 5.10 ACONDICIONAMIENTO VEGETAL GLORIETA
   - 5.11 MOBILIARIO URBANO
6. AFECCIONES
7. SEGURIDAD Y SALUD LABORAL
8. GESTIÓN DE RESIDUOS
9. DOCUMENTACIÓN DE QUE CONSTA EL PROYECTO
10. CONCLUSIONES, PLAZO Y PRESUPUESTO

ANEJOS

Anejo nº 1. TOPOGRAFIA
Anejo nº 2. TRAZADO
Anejo nº 3. EXPROPIACIONES
Anejo nº 4. SERVICIOS AFECTADOS
Anejo nº 5. CÁLCULOS ESTRUCTURALES
Anejo nº 6. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
Anejo nº 7. PLAN DE OBRA
Anejo nº 8. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL
Anejo nº 9. GESTION DE RESIDUOS
Anejo nº 10. FOTOGRAFÍAS
Anejo nº 11. ALUMBRADO PÚBLICO

PLANOS

1. SITUACION, EMPLAZAMIENTO e INDICE. e = 1/10.000 ..... 1p
2. SITUACIÓN ACTUAL. Ortofoto 2p
   - 2.1 ORTOFOTO DE CONJUNTO. e = 1/10.000 (1p)
   - 2.2 ORTOFOTO DE DETALLE. e = 1/1.000 (1p)
3. SITUACIÓN ACTUAL y DEFINITIVA - TAQUIMÉTRICO - 3p
   - 3.1 TAQUIMÉTRICO DE CONJUNTO. e = 1/500 (2p)
   - 3.2 TAQUIMÉTRICO DE DETALLE. e = 1/250 (1p)
4. SITUACIÓN DEFINITIVA 4p
   - 4.1 PLANTA GENERAL DE CONJUNTO. e = 1/500 (1p)
   - 4.2 PLANTA GLORIETA. ORTOFOTO. e = 1/500 (1p)
   - 4.3 PLANTA GLORIETA. e = 1/500 (1p)
   - 4.4 PLANTA GLORIETA DETALLE. e = 1/250 (1p)
5. TRAZADO 5p
   - 5.1 PLANTA DE REPLANTEO GLORIETA. e = 1/250 (1p)
   - 5.2 PERFIL LONGITUDINAL NA-134. e = 1/1.000 (1p)
   - 5.3 PERFILES LONGITUDINALES BANDAS BLANCAS. e = 1/500 (3p)
6. PERFILES TRANSVERSALES. e = 1/200 ..... 3p
   - 6.1 EJE NA-134. e = 1/100 (1p)
   - 6.2 EJE ACCESO CARCAR, VIAL DIRECTO y VIAL Pol. INDUSTRIAL. e = 1/100 (1p)
   - 6.3 GLORIETA. e = 1/200 (1p)
7. SECCIÓNES TIPO y DETALLES. Paso de peatones. e=1/100 ..... 1p
8. PLANTA DE CAJEOS. e=1/250 ..... 1p
9. DRENAJE 2p
   - 9.1 PLANTA GENERAL. e = 1/250 (1p)
   - 9.2 SECCIONES y DETALLES. e = 1/100 (1p)
10. MURO CAMPO DE FÚTBOL 2p
    - 10.1 SITUACIÓN ACTUAL. PLANTA, ALZADO y SECCIÓN. e = 1/250 (1p)
    - 10.2 SITUACIÓN DEFINITIVA. PLANTA Y SECCIÓN. e = 1/250 (1p)
11. SERVICIOS AFECTADOS. e=1/500 ..... 1p
12. ALUMBRADO 3p
    - 12.1 SITUACIÓN ACTUAL. e = 1/500 (1p)
    - 12.2 SITUACIÓN DEFINITIVA. e = 1/500 (1p)
    - 12.3 DETALLES
13. FASES DE OBRA 4p
    - 13.1 FASE DE OBRA 0. e = 1/500 (1p)
    - 13.2 FASE DE OBRA 1. e = 1/1.000 (1p) y 1/500 (2p)
    - 13.3 FASE DE OBRA 2. e = 1/500 (1p)
14. SEÑALIZACIÓN. e=1/500 ..... 4p
    - 14.1 SEÑALIZACIÓN NA-134. e = 4.000 (1p)
    - 14.2 SEÑALIZACIÓN ENLACE CÁRCAR. e = 2.000 (1p)
    - 14.3 SEÑALIZACIÓN GLORIETA. e = 1/250 (1p)
    - 14.4 DETALLES SEÑALIZACIÓN. e = 1/100 (1p)
15. ACONDICIONAMIENTO GLORIETA CENTRAL. Revegetación. e=1/200 ..... 1p
16. MOBILIARIO URBANO. Detalles 1p

TOTAL PLANOS 38P

PLIEGO DE CONDICIONES

PRESUPUESTO

MEDICIONES AUXILIARES
MEDICIONES GENERALES
CUADRO DE PRECIOS nº 1
CUADRO DE PRECIOS nº 2
PRESUPUESTO
RESUMEN DE PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 1

Memoria y Anejos

MEMORIA

PROYECTO:

NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR

MODIFICACIÓN DE LA INTERSECCIÓN ACTUAL DE GLORIETA PARTIDA POR GLORIETA CERRADA EN EL CRUCE DEL POLÍGONO INDUSTRIAL Y EL CAMPO DE FÚTBOL, EN LA CARRETERA NA-134, EN CÁRCAR.

1. INTRODUCCION Y ANTECEDENTES

El Gobierno de Navarra, a través del Servicio de Estudios y Proyectos de la Dirección General de Obras Públicas ha adjudicado a la empresa de ingeniería SERTECNA la redacción del proyecto de una nueva glorieta en la intersección de la carretera NA-134 con los accesos al polígono industrial y al casco urbano de la localidad de Cárcar.

Anteriormente, en junio de 2017, el Ayuntamiento de Cárcar solicitó a la citada empresa SERTECNA la redacción de una Memoria Técnica Valorada para la posible modificación de la intersección actual de la glorieta partida, situada en el cruce del polígono industrial del campo de fútbol, en la carretera NA-134.

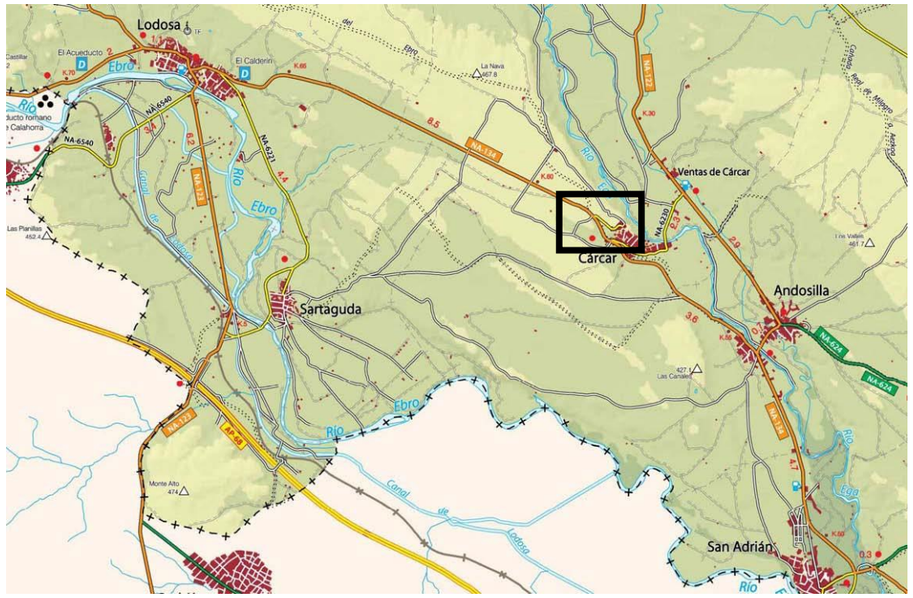
El objeto de dicha MTV era estudiar diversas alternativas para mejorar la seguridad vial, tanto de vehículos como de peatones, ya que este cruce tiene bastante tráfico de vehículos al tratarse de una vía importante (NA-134) y de un Polígono Industrial en continuo crecimiento durante los últimos años. Asimismo, el tráfico peatonal es numeroso, sobre todo en horas punta (partidos de fútbol, entradas y salidas de fábricas, etc.)

La citada MTV fue presentada por el Ayuntamiento de Cárcar al Gobierno de Navarra a través de la Dirección General de Obras Públicas y una vez estudiado el tema por el Gobierno de Navarra, se ha considerado correcta la solución de glorieta cerrada prevista en la citada MTV y, a solicitud del Ayuntamiento de Cárcar, se ha encargado la redacción de un proyecto de construcción de glorieta cerrada, al objeto de modificar la intersección existente (glorieta partida).





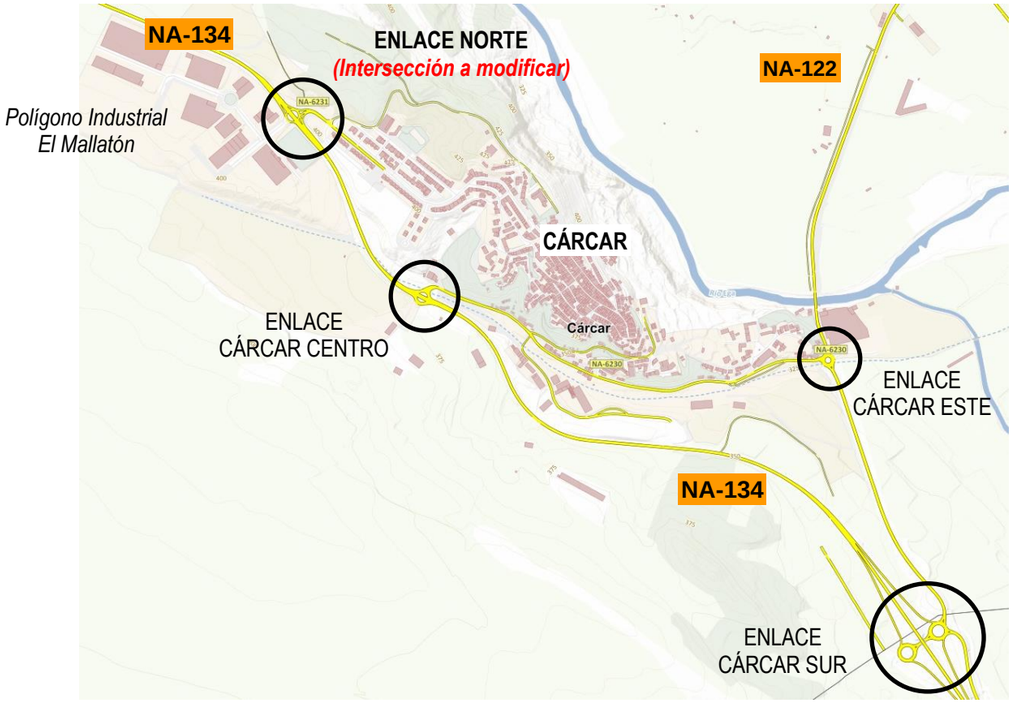
Cárcar es una localidad de unos 1.100 habitantes, situada en la zona sur de Navarra y tiene como localidades próximas Sartaguda y Lodosa, al este y Andosilla y San Adrián, al oeste.



2. SITUACIÓN ACTUAL.

Carretera NA-134

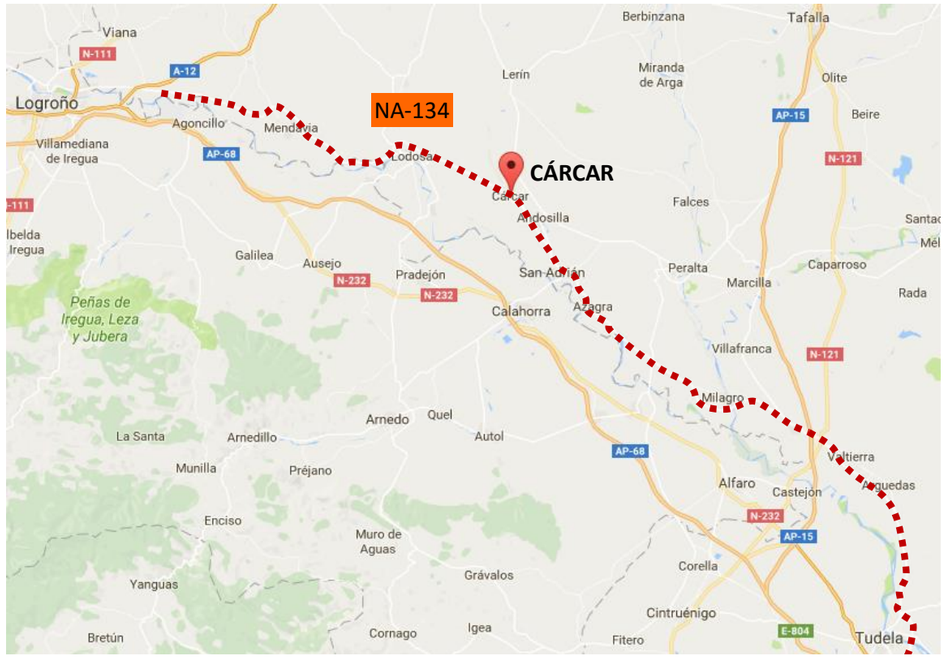
Aunque la localidad de Cárcar está situada en su mayor parte en una colina limitada por el río Ega al este y la carretera NA-134 al sur, existen varias zonas que se han ido urbanizando últimamente y que están situadas más al sur de la carretera NA-134.



En concreto y en relación a este proyecto, podemos señalar el polígono industrial El Mallatón, que ha ido creciendo en los últimos años y que genera un movimiento importante de vehículos y peatones. También se puede citar un establecimiento de hostelería que es utilizado por los trabajadores del polígono y otros vecinos de Cárcar.

Por último, señalar la presencia del campo de fútbol, que es utilizado en momentos puntuales, pero que cuando se celebra algún partido, se produce un numeroso tránsito peatonal que tiene que cruzar la carretera NA-134 para acceder al casco urbano de Cárcar.

La carretera existente NA-134 es una vía importante dentro de la Comunidad Foral, ya que discurre por todo el corredor del Ebro, atravesando las localidades de Mendavia, Lodosa, Cárcar, Andosilla, San Adrián, Azagra, Milagro, Cadreita, Valtierra y Arguedas y llegando finalmente a Tudela.



Recientemente se han realizado obras importantes (Variantes de Mendavia, Lodosa, Milagro y Arguedas-Valtierra).

El tráfico existente en este tramo de la NA-134 (Lodosa - Cárcar) tiene una IMD de 3.501 veh/día con un porcentaje de pesados del 10,44% (año 2018).

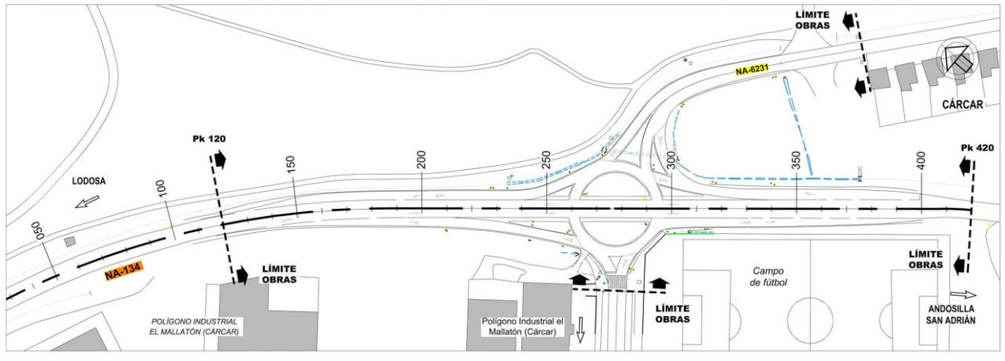
En las nuevas variantes de este corredor viario, los cruces son enlaces a diferente nivel y en el resto del recorrido, (Cárcar-Milagro y Milagro-Valtierra), existen diferentes tipologías de glorietas partidas, glorietas cerradas y enlaces a diferente nivel.

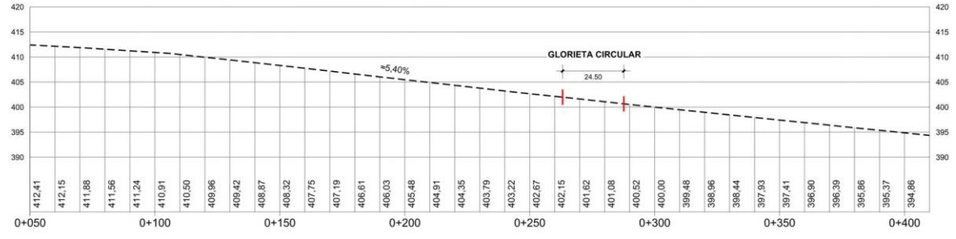
Cabe señalar que existen varias glorietas cerradas, una al final de la zona urbana de Andosilla y otras en San Adrián, Azagra y Cadreita.

Orografía en la zona de la intersección

El perfil longitudinal de la carretera NA-134 tiene un punto alto a unos 500 metros de la zona de intersección en dirección Lodosa, y su continuación hacia Andosilla y San Adrián tienen sus viales en bajada, con una pendiente aproximada del 5%.









Perfil longitudinal de la carretera NA-134 en pendiente descendente dirección Andosilla.



Perfil longitudinal de la carretera NA-134 en pendiente ascendente dirección Lodosa.

Transversalmente, la intersección es casi horizontal en la primera parte del acceso a Cárcar y posteriormente, al llegar a la zona de viviendas, sube ligeramente.



En el lado opuesto, el vial de acceso al polígono industrial y al campo de fútbol es también casi horizontal, con una ligera subida.



Tipología de la Glorieta partida

La intersección existente de glorieta partida mantiene la vía principal NA-134 con continuidad (recta) y existen en ambos lados, vías de aceleración y deceleración para la unión o separación con la NA-134.

Existe un movimiento directo con carril separado (sin entrar a la glorieta) y es el de la NA-134, (viniendo de Andosilla), hacia el vial de acceso al casco urbano de Cárcar.



El diámetro de la isleta central es de 29 m entre bordillos.

Las anchuras de los ramales son de unos 4,5/5 m entre bordillos y entre 3,5 y 4 m entre bandas blancas, pareciendo un poco justo cuando lo utilizan vehículos pesados saliendo del Polígono Industrial.

Los carriles de incorporación y salida tienen aproximadamente una longitud de 100 m.

Tanto las isletas triangulares como la isleta central están pavimentadas con una mezcla de hormigón y cantos rodados, al objeto de no necesitar mantenimiento.



Drenaje

Básicamente las aguas de la intersección discurren hacia el exterior ya que la zona central está más elevada y existen cunetas en los cuatro lados que se dirigen (según la pendiente actual) en dirección a Andosilla.

Existen obras de fábrica en ambos lados que cruzan los dos viales transversales, el de acceso a Cárcar y el de acceso al polígono industrial.



No existen sumideros junto a los bordillos en toda la intersección actual.

Iluminación

La intersección existente está iluminada mediante farolas con doble lámpara en las isletas triangulares, para dar servicio tanto a la vía principal como a los viales de incorporación y salida. En el resto de la intersección las farolas están situadas en el lado exterior.

Todas las farolas están protegidas de la calzada mediante barreras metálicas y en algunos casos, también con una protección tubular alrededor del báculo existente.

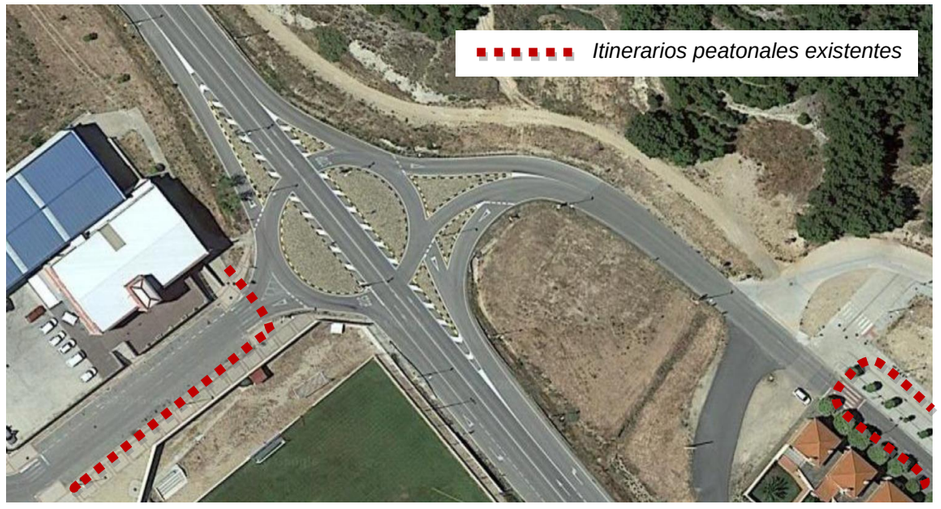


Movilidad peatonal

No existen pasos de peatones para acceder al campo de futbol desde el casco urbano y solo cabe señalar un paso de peatones al comienzo del vial del polígono industrial.



Tampoco existe acera peatonal entre la intersección y la acera peatonal existente al comienzo de las viviendas, en el lado derecho del acceso a Cárcar.



3. PROBLEMÁTICA EXISTENTE Y POSIBLES ALTERNATIVAS

El principal problema que existe en la intersección es de seguridad vial, ya que esta tipología de glorieta partida, aunque resuelve de forma satisfactoria los movimientos de vehículos, tiene el problema de que los posibles accidentes por choque fronto-lateral son muy graves.



En este caso se agrava el problema por el tránsito peatonal, que cruza la carretera sin ningún tipo de control, sobre todo en horas de entrada y salida de las empresas del polígono y en los días de celebración de partidos de fútbol. Los peatones cruzan directamente la calzada, que al tener vías adicionales, los cruces son de 4 carriles, y al ser la velocidad de los vehículos muy grande, los posibles accidentes son muy peligrosos.



Ha habido ya accidentes graves en los últimos años.

Posibles alternativas

En relación con la tipología del cruce, en la MTV de 2017 se señalaban como posibles soluciones las siguientes:

- ***Glorieta partida*****,** que es la solución que actualmente existe.
- ***Glorieta cerrada, que implicaría el cierre del círculo de la isleta central*** existente y supondría un cambio en el funcionamiento viario de la intersección.
- ***Enlace a diferente nivel,*** *que puede tener dos tipologías diferentes:*

  Soterramiento de la vía principal, solución favorable por la orografía del terreno.

  Paso subterráneo transversal para vehículos y peatones.

  Respecto al tráfico peatonal se podrían realizar varias soluciones:

  - ***Realización de una pasarela aérea*** sobre la vía principal NA-134
  - ***Realización de un paso inferior peatonal en el cruce,*** que atraviese la vía principal hasta llegar al vial de entrada del polígono industrial.
  - ***Aumento de la señalización y balizamiento,*** es decir, mejora de la señalización existente al objeto de reducir la velocidad de los vehículos y permitir un cruce peatonal regulado.

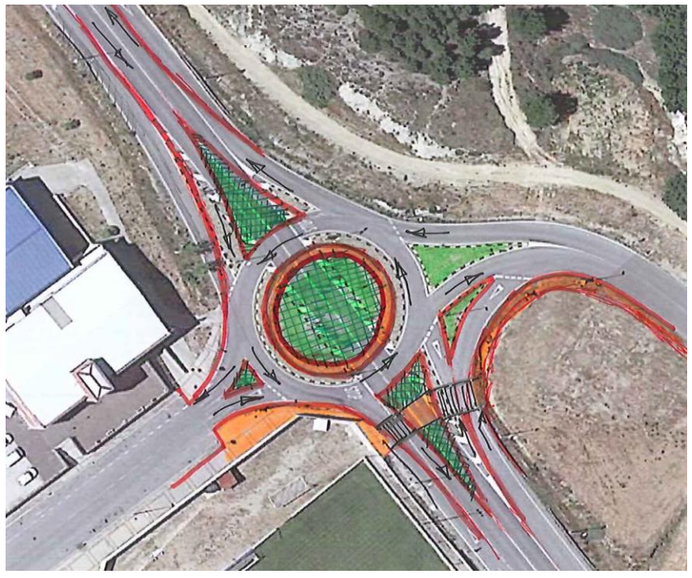
Se estudiaron con detalle cada una de estas alternativas, con sus ventajas e inconvenientes desde diversos puntos de vista y estimando los presupuestos aproximados de cada alternativa.

La solución más adecuada se estimaba que era la **glorieta cerrada**, que es la que se desarrolla en este Proyecto.

4. SOLUCIÓN PROPUESTA

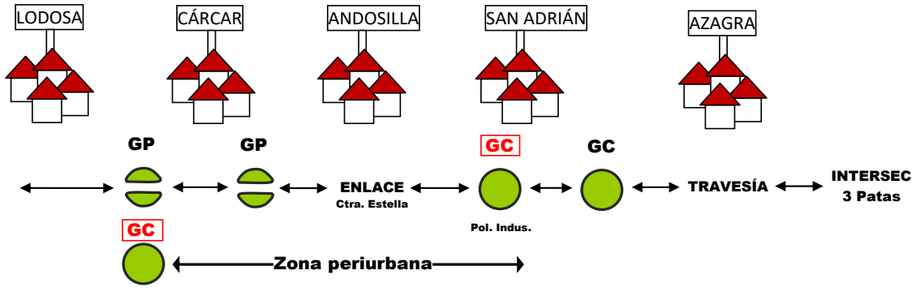
Por lo indicado en la MTV, la solución propuesta para mejorar el funcionamiento del tráfico de vehículos y peatones en la actual intersección sería la transformación de la glorieta partida actual a glorieta cerrada, ya que el coste no es elevado y mejora tanto la seguridad vial del tráfico de vehículos, como la posibilidad de cruce peatonal, ya que con una buena señalización se podría realizar un paso de cebra con cruce de medias calzadas, (de acera a isleta y de isleta a la otra acera).

Sería necesario prolongar la acera en el vial que se dirige hacia el casco urbano para dar continuidad al paso de peatones.



El inconveniente para la circulación de los vehículos pesados (cruce mediante glorieta cerrada) ya se produce en otras intersecciones de este corredor de la NA-134 (Andosilla, San Adrián, Azagra y Cadreita), por lo que no creemos que ello suponga un perjuicio muy importante.

Por otra parte, al ser la zona de paso entre Cárcar y Andosilla una especie de travesía semiurbana, podría ser razonable que el comienzo de este tramo también fuera una glorieta cerrada, ya que existe otra glorieta cerrada al final del tramo municipal de Andosilla.



TIPOLOGÍA

Una vez estudiada la solución, se ha diseñado una glorieta cerrada con vial directo desde la NA-134, viniendo de Andosilla hacia el casco urbano de Cárcar.

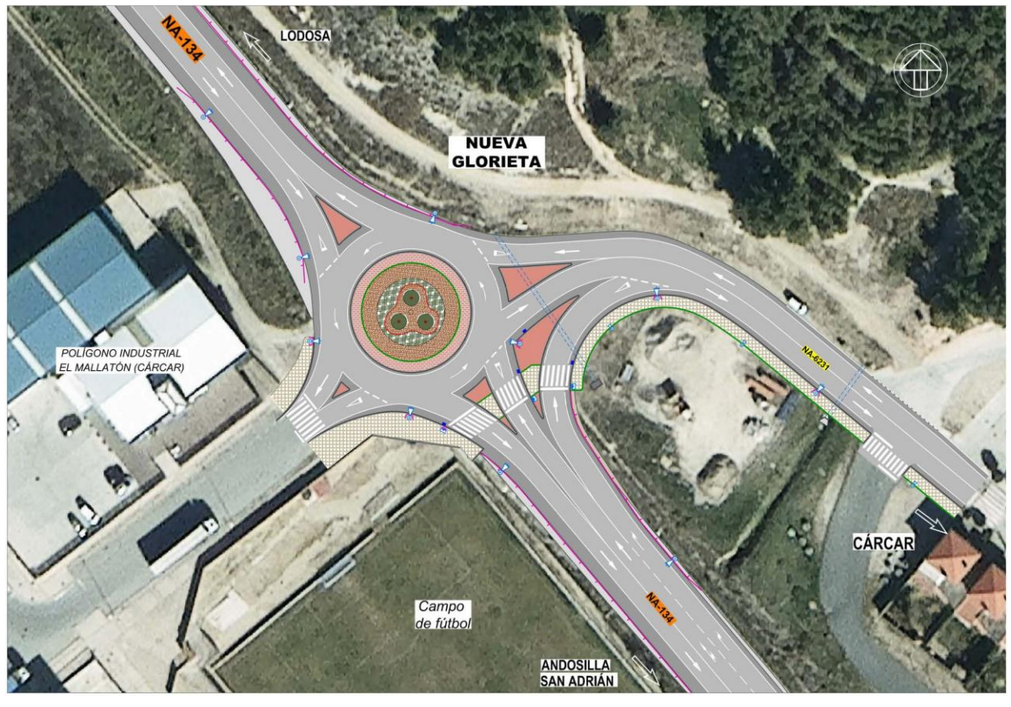
Se ha proyectado un corredor peatonal desde la acera existente en el lado urbano de Cárcar hasta la acera del polígono industrial, junto al campo de fútbol.

El paso peatonal va a cruzar tres calzadas; las dos de la NA-134, (una en cada dirección) y la del vial directo a Cárcar

Solo se afectan los terrenos actuales que se van a transformar a nueva acera en el vial de acceso a Cárcar y también se ocupa una pequeña parte de la esquina del campo de futbol.

Todas las zonas afectadas son titularidad municipal.

Se modificará el emplazamiento de las farolas, llevándolas a los lugares correspondientes en el nuevo diseño de la intersección.



Uno de los problemas que más se va a incidir, es la nueva señalización que se va a colocar en el punto alto antes de llegar a la intersección viniendo de Lodosa, al objeto de avisar a los vehículos de la presencia de una intersección de glorieta cerrada.

5. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

5.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

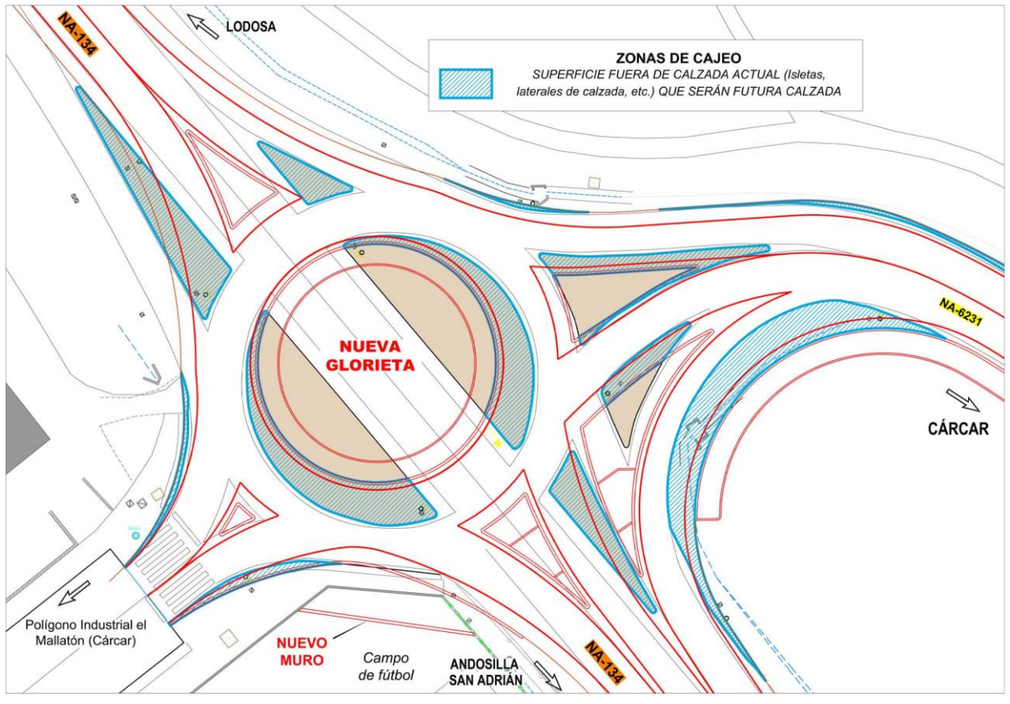
En esta obra solo es necesario realizar un movimiento de tierras en el vial de acceso a Cárcar debido a la realización de un nuevo camino peatonal entre la intersección y la acera existente al comienzo del lado urbano (vial de acceso a Cárcar).

También será necesario realizar cajeos en las isletas existentes para acoplar el espacio actual a la nueva disposición de viales (hay superficies de isleta central o de isletas triangulares existentes que van a transformarse en vial de calzada).

Asimismo, va a ser necesario demoler las zonas de aceras al comienzo del vial del polígono industrial y en las isletas existentes para acoplarlas al nuevo diseño de la intersección, (ya sea isleta central o isletas laterales).

Para la realización del nuevo muro (junto.al campo de futbol) es necesario demoler el murete de bloque y parte del muro de hormigón en la zona de obras y excavar la zapata del nuevo muro.

Respecto a los rellenos, cabe señalar la zona entre los dos muros junto al campo de fútbol y los cajeos de calzada que se rellenarán con materiales granulares y aglomerado asfáltico.



5.2. TRAZADO

Trazado en Planta

La nueva glorieta de Cárcar va a tener una isleta central circular de radio 12,25 m (hasta el bordillo).

La calzada anular tiene una anchura de 7,50 m, por lo que las dimensiones exteriores de la glorieta son de 19,75 m de radio (entre bordillo de la isleta central e isletas triangulares y entre bordillo de isleta central y final de arcén exterior).

La sección tipo de la calzada anular es de 0,50 m de arcén interior, 5,50 m de calzada anular y 1,50 m de arcén exterior (igual al arcén existente en la carretera NA-134), por lo que el radio del círculo de las líneas blancas exteriores es de 18,25 m (12.25 + 0,50 + 5,50).

Se han mecanizado las bandas blancas de todos los lados y asimismo, las isletas triangulares y la isleta central.

En general, se ha aumentado la anchura de las calzadas en los accesos (entradas y salidas) a la glorieta, que pasan de 3,50 a 5,00 m (en algún caso entre 4,50 y 5,00 m en zonas de entradas y de 5,50 m en la salida al polígono industrial), al objeto de mejorar la capacidad de entrada a la glorieta, la agilidad en la salida y en general, el funcionamiento del tráfico.

En el vial de acceso a Cárcar y en el vial directo, el arcén exterior será de 1 m y en el acceso al polígono industrial, los arcenes van disminuyendo hasta llegar a cero en las zonas de aparcamiento.

El centro de la glorieta se ha desplazado 2,15 m hacia el oeste, (dirección Lodosa).

Está disposición es el resultado de intentar mantener los movimientos actuales, no afectar a nuevas zonas de terrenos (solo se afecta a la esquina de la zona exterior del campo de fútbol) e intentar que el nuevo paso de peatones esté situado en una posición favorable desde el punto de vista del funcionamiento y de la seguridad vial.

Debido a los condicionantes existentes en el lado del polígono industrial, los radios de entrada y salida no son coincidentes en las dos direcciones, manteniéndose el criterio de que las entradas tengan radios más pequeños que las salidas.

Los radios de entrada y salida de las bandas blancas exteriores son los siguientes:

Datos en m.	Radio entrada	R. Isleta entrada	Radio salida	R. Isleta salida
Vial NA-134 Dirección Lodosa-Andosilla	**45**	**45**	**50**	**50**
Vial NA-134. Dirección Andosilla-Lodosa	**45**	**45**	**60**	**60**
Vial acceso polígono industrial	**23**	**23**	**35**	**35**
Vial acceso a Cárcar	**60**	**0**	**40**	**40**
Vial directo acceso a Cárcar	**20**	**23,40**		

Las anchuras de entradas y salidas a la glorieta son las siguientes:

Datos en m.	Anchura entrada	Anchura salida
Vial NA-134. Dirección Lodosa-Andosilla. Entrada a glorieta	**5**	**5**
Andosilla-Lodosa	**5**	**5**
Entrada Polígono industrial	**4,50**	**5,50**
Vial acceso a Cárcar. Entrada a glorieta	**4,50**	**5**

Se mantienen las isletas existentes, aunque variando su emplazamiento y sus dimensiones. En dichas isletas se situarán los elementos de la señalización vertical.

Las isletas triangulares del lado Andosilla van a servir de apoyo al paso de peatones para el cruce peatonal de la NA-134 y se ha previsto un espacio de 5 m para dicho paso.

El emplazamiento del paso peatonal está retranqueado unos 5 m de la calzada anular de la glorieta, al objeto de dejar espacio para la espera de un vehículo, de esta forma se puede mantener la circulación por la calzada anular de la glorieta.

La isleta central tendrá una acera perimetral de 2,00 m de anchura para labores de mantenimiento.

Trazado en Alzado

La Isleta Central está situada en un plano con pendiente descendente hacia Andosilla, pero algo menor que el 5,4% del resto de la calzada, y con pendientes mínimas descendentes hacia ambos lados en sentido transversal.

Se han realizado perfiles longitudinales en las bandas blancas laterales al objeto de darles continuidad con los viales existentes, comprobando en cada caso que las pendientes transversales son las adecuadas.

En general, la pendiente transversal es del 1,5 ó 2 % hacia el exterior o hacia el interior según la zona.

Se ha dibujado un plano (nº 5.1) con las cotas de los bordillos de la isleta central y de las bandas blancas cada 5 m (las cotas se refieren a la cota de calzada). También se han asignado cotas a todas las esquinas de las isletas laterales, aunque habrían de comprobarse en fase de obra al objeto de poder hacer pequeñas rectificaciones.

Al establecer las cotas de la isleta central y de las bandas blancas exteriores existen zonas en los viales donde resulte necesario recrecer (con espesor variable) las cotas de la calzada actual (aglomerado calizo para regularización).

En los planos de proyecto y en el anejo de trazado se detallan todas las características generales de todos los viales, tanto en planta como en alzado.

Con la modificación de la tipología actual de la intersección (glorieta partida) por glorieta cerrada, dejan de tener utilidad 3 de las 4 vías de incorporación o salida de la NA-134, junto a la intersección actual. Solo se mantiene el vial de salida hacia el casco urbano de Cárcar viniendo por la NA-134 desde Andosilla.

5.3. SECCIONES TIPO Y FIRMES

Secciones Tipo

Ya se ha comentado anteriormente que la calzada anular va a tener una anchura de 5,50m. entre el arcén interior de la isleta central y la banda blanca exterior.

El arcén exterior será de 1,50 m.

El arcén interior en las isletas será de 0,50 m.

En el interior de la isleta central se realizará una acera perimetral de 2,35 m de anchura (0,25 +2+0.10), al objeto de que en esa franja puedan discurrir las canalizaciones y sirva de posible mantenimiento del interior de la isleta central. Esta acera se pavimentará con bordillos pisables de hormigón y adoquín, también de hormigón.

La glorieta no tendrá sobreelevación sobre la zona de bordillos y se realizará un diseño a base de zonas pétreas y elementos vegetales que no requieran riego en la zona central.

El adoquín de hormigón será de 20x10 cm. de color rojo de 6 cm. de espesor, apoyado en 2 cm. de mortero, sobre una losa de hormigón de 14 cm. de espesor que está situada sobre una capa de 15 cm. de base granular.

Se ha previsto un nuevo paso de peatones en el lado dirección Andosilla, ya que anteriormente no existía y este es uno de los objetivos del proyecto. Este paso tendrá continuidad por una acera situada junto al vial directo de acceso a Cárcar, que llegará hasta la acera peatonal del comienzo del casco urbano.

La sección del vial directo es: calzada de unos 4,50 m, arcén interior de 0,50 m y arcén exterior de 1 m.

En el vial de acceso a la glorieta desde el vial proveniente de Cárcar la sección tipo es variable, con una calzada que aumenta desde 3,50 hasta los 4.5 m de la entrada a la glorieta y con un arcén lateral casi inexistente hasta llegar a unos 30 m de la entrada de la glorieta, en donde el arcén será también de 1,50 m.

Todos los arcenes tendrán una zona exterior (berma o antigua calzada) de 1 m. para la colocación de las farolas y biondas metálicas de protección.

Las isletas triangulares se pavimentarán con una losa de hormigón de 14 cm. de HM-25 y posterior pintado con capa de imprimación y capa final de pintura especial para hormigones.

Los bordillos de las isletas triangulares serán de hormigón tipo pisable o rebajado de 25 cm. de ancho, excepto las dos isletas por donde discurre el `paso de peatones, las cuales tendrán bordillos de hormigón tipo calzada normales.

Las zonas de acera se pavimentarán con bordillos de hormigón tipo calzada de 25 cm. (alto) y 15 cm. (ancho).

La acera de acceso a Cárcar y la acera de la isleta central se rematarán con un bordillo encintado o tipo jardín de 20cm. (alto) y 10 cm.(ancho)

Firmes de Calzada

Según datos de aforo registrados en el año 2018 en la carretera NA-134 Lodosa Cárcar la IMD es de 3501 veh/día y un porcentaje de vehículos pesados del 10,44%.

Esto supone un número de vehículos pesados por carril de 183 veh/día y si añadimos el tráfico proveniente del polígono industrial, podemos considerar un tráfico de vehículos pesados de más de 200 vehículos diarios, es decir, tráfico T2 según la instrucción de carreteras (entre 200 y 800 veh/día).

Con este tráfico T2 se ha elegido la sección 221 del firme de Instrucción de Carreteras, compuesta por 25 cm. de aglomerado asfáltico en caliente y 25 cm. de zahorra artificial apoyada en una explanada E-2.

Para lograr una explanada de calidad similar al tipo E2, vamos a utilizar una explanada compuesta por 35 cm de materiales de categoría de suelo seleccionado tipo 3 s/ PG-3 de CBR>20, no plástico y de granulometría continua, que pueden ser zahorras naturales limpias o materiales de machaqueo, (todo-uno de segunda).

Los espesores de aglomerado se van a distribuir de la siguiente manera: las capas de rodadura e intermedias serán de 4 y 8 cm. de espesor respectivamente, y la capa de base bituminosa será de 13 cm (en 2 capas de 6+7 cm) La capa de rodadura se realizará con áridos ofíticos, y las otras capas con áridos calizos.

Así, los espesores totales del paquete de firme resultan ser de 85 cm en las zonas de cajeo y nueva calzada.

En el tramo del vial directo, al necesitarse ampliar la calzada, el espesor del firme será de 80 cm, variando únicamente el espesor del aglomerado, que será de 20 cm, habiéndose reducido el espesor de la base bituminosa de 13 a 8 cm.

En las zonas de la intersección que están apoyadas en la calzada actual, únicamente se exigirá un espesor mínimo de 4 cm, pero podría ser mayor por necesidades de pendiente o cota. En este caso, la regularización se realizará con aglomerado calizo (tipo capa intermedia), aunque la capa final de rodadura será siempre un aglomerado ofítico.

Realmente la pavimentación en esta intersección se va a limitar a un extendido de aglomerado sobre la calzada existente y a un nuevo firme completo en las zonas de cajeos, es decir en donde antes era isleta o acera y en el nuevo diseño será calzada.

5.4. DRENAJE

Se va a aprovechar la red principal de drenaje en la zona de la glorieta.

Actualmente existen dos obras de fábrica que llevan el agua de las cunetas que vienen del lado Andosilla y cruzan los viales transversales mediante canalizaciones subterráneas de Ø800 mm (lado norte-Cárcar, O.F. nº 2) y de Ø600 mm (lado sur-Pol. Industrial, O.F. nº 1). También existe otra O.F. de Ø800 mm (nº 3) en el vial de acceso a Cárcar

Pasada la zona de la intersección siguen las cunetas en dirección Andosilla.

La obra principal de drenaje es la prolongación de la O.F. nº 2 de Ø800 mm del lado norte (viales de acceso a Cárcar y en la parte dirección Andosilla) ya que, debido a la realización de la nueva acera, es preciso alargar la tubería existente en 9,80m., construir una nueva obra de fábrica y rehacer las cunetas del vial directo.

En la O.F. nº 3 también es necesario alargar 2,40 m la tubería, para poder realizar la acera de acceso al casco urbano de Cárcar.

En el otro lado de la O.F. (dirección Lodosa) no es necesario modificar la O.F. existente nº 1, ya que los pocillos y aletas de entrada y salida no se van a modificar.

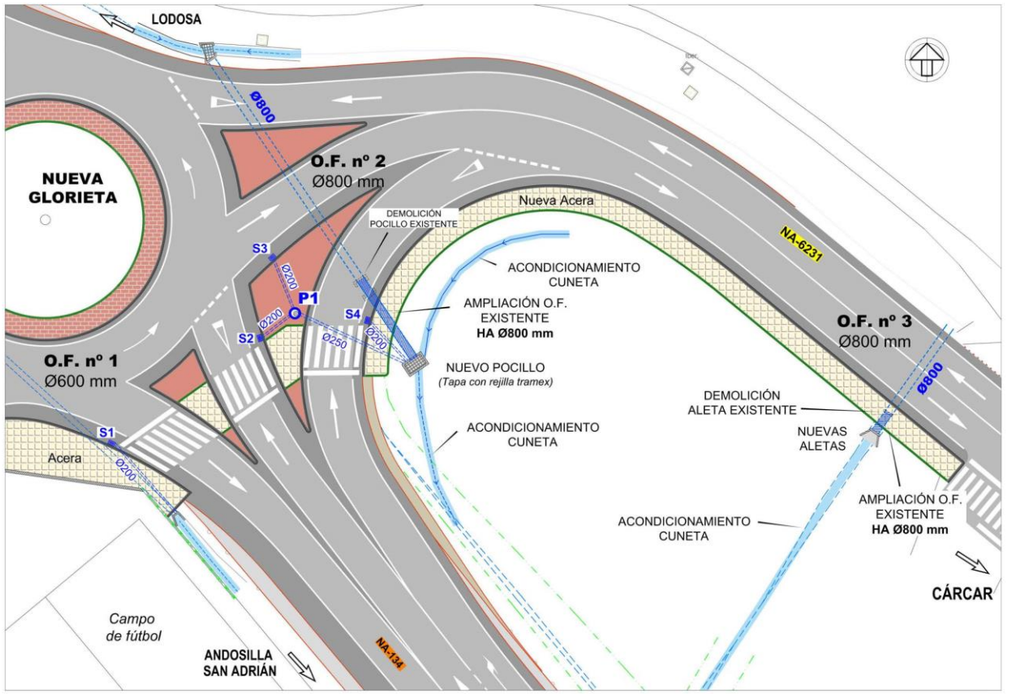
En la zona sur (Pol. Industrial), tampoco es necesario modificar la O.F. nº 1, ya que el pocillo y aleta de entrada y la aleta de salida no se van a modificar.

Aunque la intersección actual no tiene sumideros de calzada, al realizar un nuevo paso de peatones se ha creído conveniente colocar sumideros junto a los bordillos en los lugares por donde cruza el paso de peatones al objeto de que el agua salga por los sumideros y no cruce el paso de peatones.

Se prevén tres sumideros al lado de la salida hacia Cárcar y uno más en la zona junto al campo de fútbol.

Se ha previsto una canalización Ø200 mm. de PVC para el colector que va desde los sumideros hasta el pocillo y O.F. y de Ø250 mm. de PVC entre el pocillo y la nueva O.F.

Se realizarán pequeños trabajos de protección superior (rejilla “trámex” metálica) en la entrada y salida de la O.F. nº 2 del lado de Cárcar y se acondicionarán las cunetas de ese mismo lado.



5.5. MUROS

Ya se ha comentado anteriormente que para mantener la glorieta en el centro de la intersección es necesario afectar ligeramente a la zona del campo de fútbol mediante un retranqueo de unos 3 metros en la zona del chaflán. Aparte de mejorar el funcionamiento de la isleta central, al retranquear el muro del campo de fútbol se ensancha la zona de paso peatonal del cruce de calzada.

Existe una diferencia de altura entre la cota de la acera (está situada 2,50 m más alta) y el terreno del campo de fútbol (*ver plano en planta del muro campo de futbol*). Además, existe un murete de bloque de hormigón de 1,6 metros de altura sobre el muro y que sirve para separar la acera de la zona del terreno del campo de fútbol.

Este murete de bloque no soporta cargas y está realizado con bloques de hormigón de 20 cm de altura (8 filas) y con su coronación horizontal rematada por una albardilla de hormigón, existiendo escalones de unos 40 cm (2 filas), para absorber la pendiente longitudinal de la acera.

El nuevo muro tendrá una zapata a la misma cota que el existente y llegará hasta la acera superior (h. aprox. 2,50 m), pero puede ser algo más alto, dependiendo de las cotas de la acera y de la cara superior de la zapata del muro actual.

Se ha previsto un muro de hormigón armado de 0,30 m de espesor y zapata con puntera y talón. La anchura total de la zapata será de 1,70 m (0,50 m puntera, 0,30 m muro y 0,90 m talón trasero) siendo su espesor de 0,40 m. Se apoyará la zapata en una capa de 0,10 m de hormigón de limpieza

Se prevé un dren en la parte inferior que saldrá al exterior en la zona de cuneta existente (NA-134 dirección Andosilla). Para ello la cota del dren estará más alta que la zapata, al objeto de darle pendiente hacia la zona de salida a la cuneta

En la zona interior del campo de fútbol existen dos casetas. Una está situada en la zona afectada por el nuevo muro y solo alberga material de deporte, por lo que se puede trasladar.

La otra caseta está más alejada de la intersección (en dirección al Polígono Industrial), y en ese caso la caseta tiene en su interior instalaciones de abastecimiento de agua y electricidad. Existe un depósito prefabricado junto a la caseta.





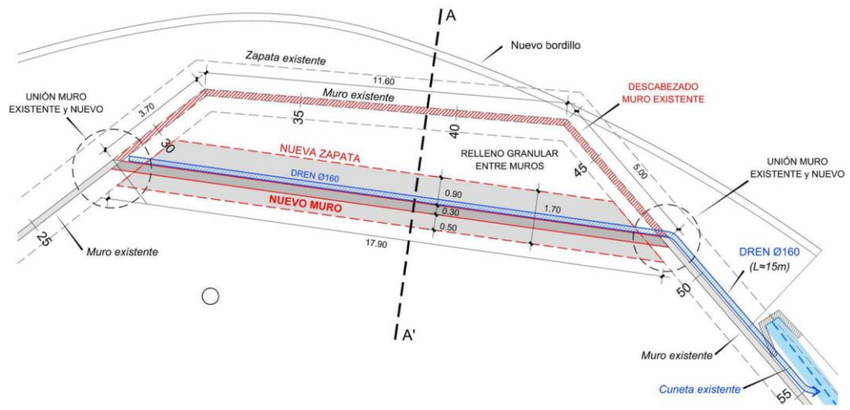
De esta caseta sale una canalización hasta un panel digital luminoso que indica el resultado del partido. Esta instalación se debe desmontar y volver a montar en el nuevo muro.

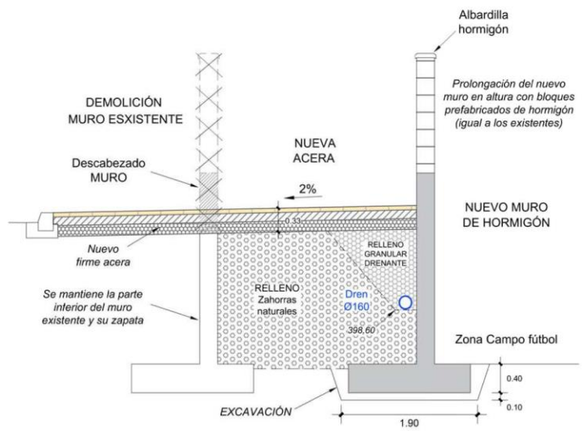




Existe también junto al emplazamiento del muro nuevo, dos arquetas juntas con cables, cuyo titular no ha sido posible conocer (puede que sean de telefonía o Iberdrola).

La longitud del muro nuevo es de unos 18 m.





5.6. SERVICIOS AFECTADOS

Para hallar las infraestructuras existentes que puedan ser afectadas por la realización de las obras de la nueva glorieta hemos solicitado a Tracasa que nos aporte los planos de las infraestructuras que existan en la zona de la intersección y también se han obtenido datos de arquetas en el levantamiento topográfico que se ha realizado "in situ" para la redacción del Proyecto.

Las infraestructuras existentes en la zona de la intersección son las siguientes:

Telefónica

Según los planos de Tracasa existe una canalización subterránea que viene del vial de Cárcar y cruza por el lado exterior de la actual glorieta partida con dos arquetas; una en la parcela entre el vial de Cárcar y la NA-134 y otra junto a una de las isletas triangulares de este acceso.

Continúa por el lado norte y cruza la NA-134 a unos 25 metros del comienzo de la calzada anular, en el lado proveniente de Lodosa.

Está canalización se bifurca al llegar al otro lado de la NA-134 y un ramal se dirige hacia el vial de entrada al polígono industrial, existiendo otro ramal que vuelve a cruzar el citado vial.

Respecto está infraestructura, tenemos el problema de que las arquetas que aparecen en el plano de Tracasa no se corresponden con lo que se aprecia en el terreno, por lo que se ha avisado a la compañía telefónica propietaria por si existiera un error en estos planos.

Creemos que la canalización telefónica existente discurre por el exterior del vial, ya que se aprecian arquetan de Telefónica en ese lado (ver taquimétrico realizado “in situ”).

La canalización de telefonía, en cualquier caso, no va a ser afectada, ya que únicamente si existiera la arqueta situada en una de las isletas triangulares, tal y como se indica en los planos de Tracasa y de Telefónica, podría pasar a situarse en calzada, junto al nuevo bordillo de la isleta, mientras que, por el contrario, si discurre por el exterior, tal y como parece en el terreno, la afección no existiría.

Los cruces de los viales de la NA-134, del acceso al polígono industrial y del acceso a Cárcar no se deben afectar, ya que no existen cajeos en esas zonas.

En el anejo nº 4 se presenta el plano obtenido desde Tracasa.

Iberdrola

Existen varias conducciones eléctricas de media tensión y su trazado no afecta a las obras.

Hay dos cruces, (a la NA-134 y al vial de acceso al polígono industrial), pero al ser subterráneos no se afectan, ya que en esas zonas no se van a realizar cajeos.

Abastecimiento

En la zona de la intersección hay una canalización de abastecimiento en baja para abastecer al polígono industrial. Está canalización tiene un cruce en el lado de Lodosa, pero está más alejado que los cruces de telefonía y electricidad, por lo que no parece que vaya a ser afectado.

En el lado del vial de Cárcar la canalización discurre por el lado del talud de tierras, (lado norte) y fuera de la calzada.

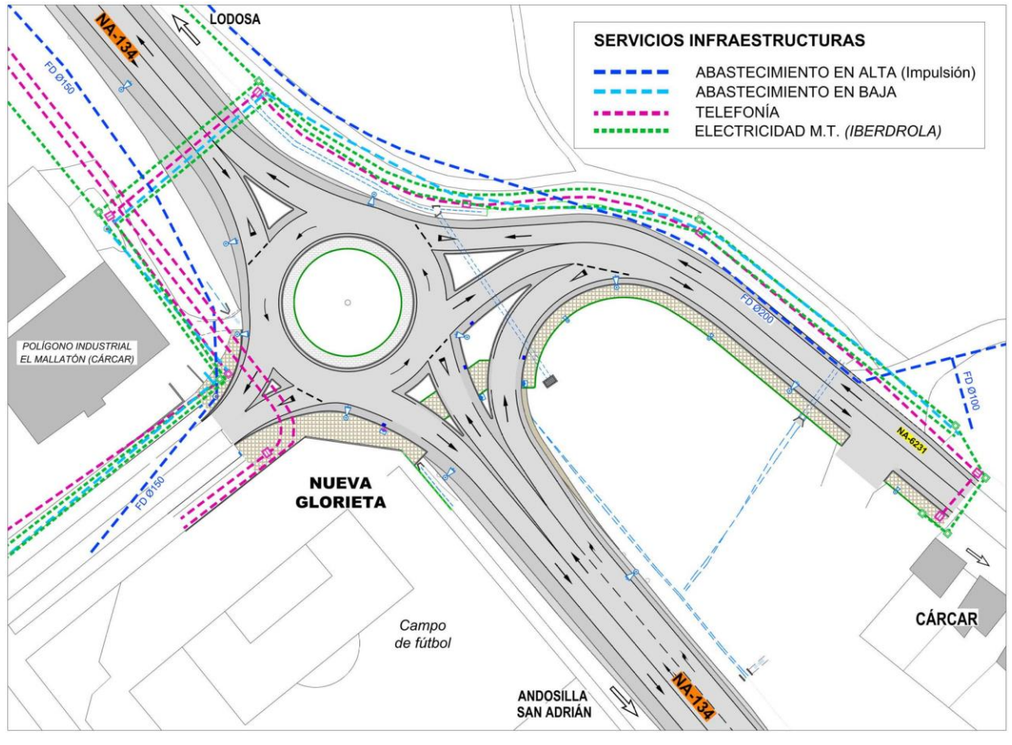
Existe otra canalización de abastecimiento en alta (impulsión de Ø200 mm), pero no afecta a los viales de las obras.

Conclusión

No se afecta ninguno de los servicios existentes en la intersección, ya que todos ellos discurren por el exterior de la misma.

Los cruces de canalizaciones por calzada tampoco se afectan, ya que en esos puntos tan solo se prevé el extendido de una capa de aglomerado sobre el pavimento existente.

La construcción o remodelación de aceras puede obligar a la adecuación de alguna tapa de arqueta a la rasante definitiva.



5.7. SEÑALIZACIÓN y BALIZAMIENTO

Se ha previsto una nueva señalización que recoja las modificaciones existentes (nueva glorieta), tanto en la carretera principal NA-134 como en los viales transversales de acceso.

La señalización horizontal y vertical se ha proyectado de acuerdo con las Normas del M.F., contenidas en las Ordenes Circulares 8.1-IC y 8.2.-IC, y en las publicaciones “Recomendaciones para el Proyecto de Intersecciones y Enlaces” y “Recomendaciones sobre Glorietas”.

En cuanto a los carteles de señalización, se han previsto nuevos carteles siguiendo lo establecido en la normativa, pero haciendo hincapié en un cartel de grandes dimensiones en el punto alto de la NA-134 para indicar a los vehículos provenientes de Lodosa de la presencia de una glorieta cerrada, ya que debido al trazado existente, (recta de mucha longitud), la velocidad de dichos vehículos podría ser alta y es necesario que se les indique la existencia de una modificación (*plano 14.1*) de la intersección existente (de glorieta partida a glorieta cerrada).



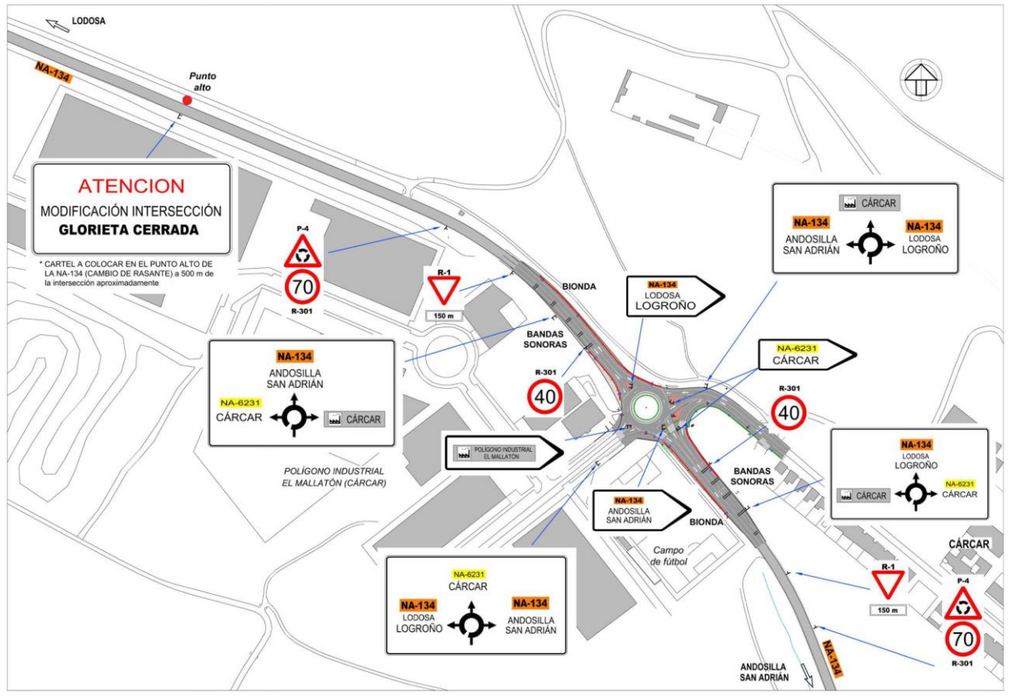
Se incluye asimismo la nueva señalización debida a la creación de un nuevo paso de peatones.

En la isleta central y en los dos lados de la NA-134 se ha previsto la instalación de dos paneles direccionales con diodos luminosos tipo LEDs, para señalar a los vehículos que llegan a una glorieta cerrada.

También, al existir iluminación en toda la intersección se va a mejorar la seguridad vial de la zona.

En las zonas de presencia de farolas de alumbrado se ha previsto una bionda metálica de protección.

También se han previsto elementos lineales transversales de reducción de la velocidad (bandas sonoras), con mayor número de líneas en el lado Lodosa.



La señalización horizontal de pavimento diferenciado se ha medido dos veces, ya que se prevé una primera mano con pintura acrílica nada más extender el aglomerado y una segunda mano, ya varios días más tarde con pintura de dos componentes.

Se ha previsto también una señalización y balizamiento provisional para las diversas fases de obra (que se explican en otro apartado). La partida principal es la correspondiente a barreras New Jersey de hormigón y de plástico que sirven para separar la zona de tráfico de la zona de obras.

5.8. ILUMINACIÓN

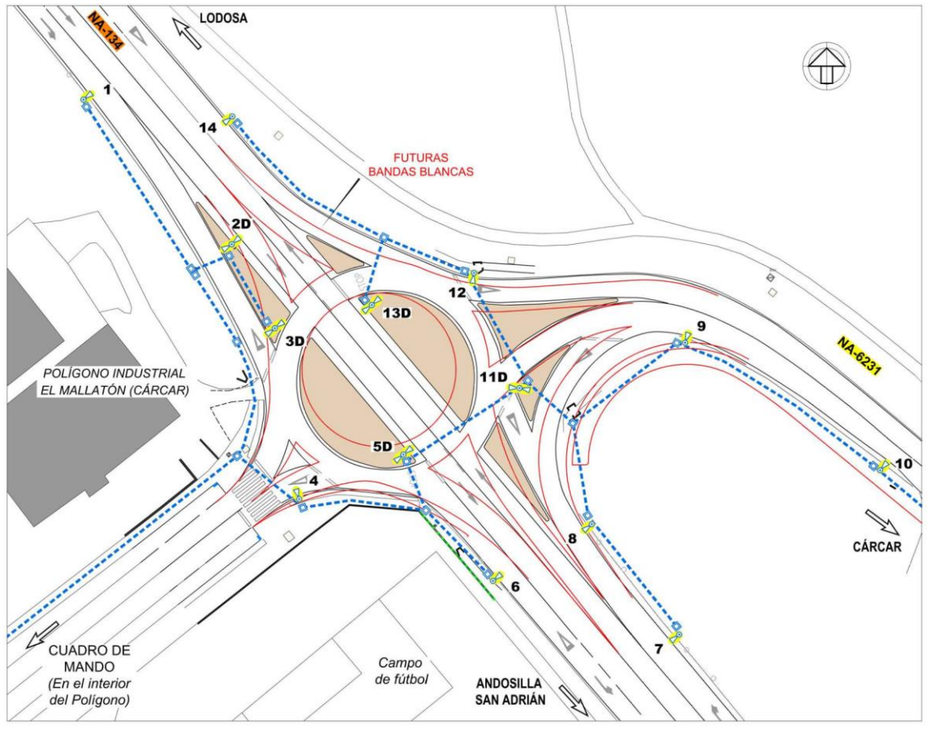
La actual intersección de glorieta partida está iluminada mediante farolas situadas en las diversas isletas central y laterales y también en las zonas exteriores.

En algunos casos las luminarias son dobles (5 unidades), para poder alumbrar dos viales, por ejemplo, el vial principal y uno de los viales laterales, y en los otros casos son de una sola luminaria.

Existen farolas en el vial de acceso a Cárcar.

El número total de farolas actualmente existentes es de 14 unidades.

La conexión eléctrica está situada en el polígono industrial y corre a cargo del Ayuntamiento de Cárcar.



Alumbrado existente en la intersección de Cárcar

Para la nueva tipología de glorieta cerrada se ha elegido una nueva distribución con farolas en la parte exterior de la glorieta, eliminando las existentes en tres de las cuatro isletas triangulares y en la isleta central.

Las luminarias son de tipo LED (se ha elegido una del tipo *SIMON NAT L ISTANIUM 64LED GTF RJ_ WDL 130W 700mA IA5* o similar.

Se reutilizarán los báculos existentes, desplazándose a los nuevos emplazamientos previstos mediante retirada de las farolas actuales y el traslado de los báculos.

Se han previsto nuevas farolas para el paseo peatonal, incluyendo farolas especiales para el cruce de la calzada (pasos de peatones) y para la acera peatonal de acceso al casco urbano de Cárcar.

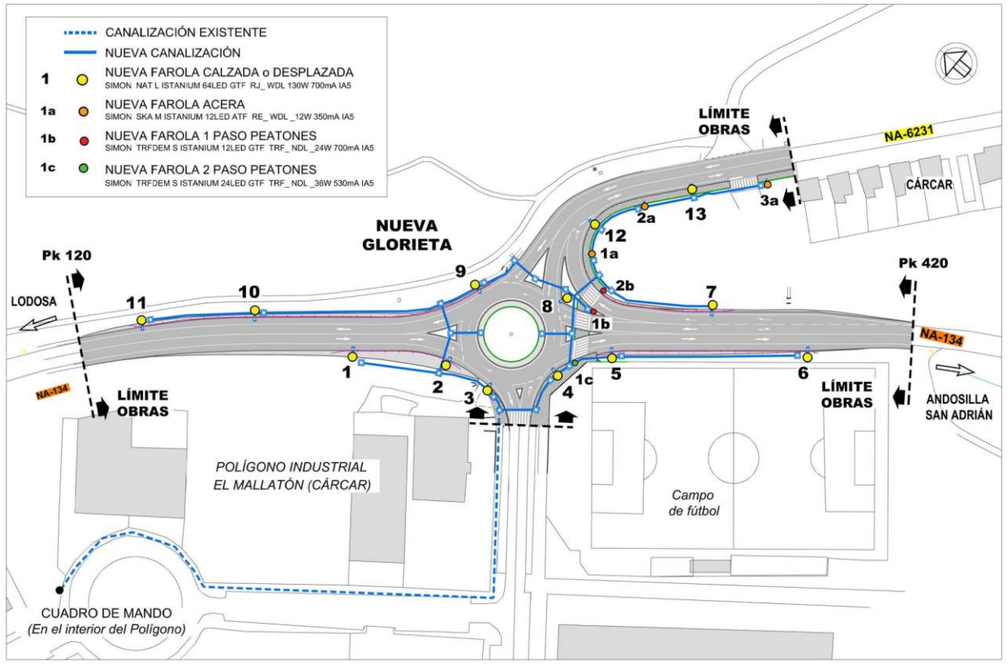
Se ha alargado en ambas direcciones la zona iluminada de la NA-134 respecto a la existente.

Las conexiones eléctricas se realizarán por el exterior del arcén, con cruces en las diversas isletas, en donde se unirán al cableado existente, rodeando la isleta central al igual que la canalización por la acera perimetral de la misma. Existe canalización hasta la acera peatonal de la isleta central.

La conexión será la misma que la existente en la actualidad (zona polígono industrial).

En principio se ha considerado a nivel de proyecto, una nueva canalización con cables nuevo, ya que no se conoce con certeza la situación de los cruces de calzada actuales. En fase de obra se decidirá si se puede aprovechar alguna canalización existente.

En la situación actual, las farolas situadas junto a la carretera NA-134 están protegidas por un tramo de barrera metálica y en la zona de la intersección con una protección metálica tubular. Estas protecciones se mantendrán con la nueva disposición de farolas, por lo que en la NA-134 existirá una zona de barrera continua, y en la zona de la intersección, se volverán a colocar las protecciones individuales.



5.9. FASES DE OBRA

Las obras se realizarán en dos fases, aunque se considera la posibilidad de una fase 0 inicial, en dónde se realizarían las obras que no afecten al tráfico rodado.

El criterio para establecer las diversas fases de obra será el de afectar lo menos posible al tráfico principal, (carretera NA-134), tratando de que el movimiento de vehículos en las diversas fases de obra sea cómodo y eficiente desde el punto de vista de la seguridad vial. También se procurará que el número de fases sea el menor posible, a base de crear amplias zonas de trabajo en cada fase.

Se prevén dos fases de obra, aunque en la extensión de aglomerado también puede darse alguna interrupción temporal mínima.

Para la **Fase** 1 existen dos posibilidades:

A. Mantener la NA-134 sin modificar y delimitar los carriles de incorporación y salida. Ello supondría que habría giros directos de 90º para las entradas y salidas de las vías transversales, manteniendo la calzada anular de la glorieta.

   Si se quisiera cerrar esta calzada anular para poder avanzar en los trabajos laterales de la nueva glorieta sería necesario realizar giros a izquierda en ángulo de 90º.

   Está solución sería más peligrosa desde el punto de vista de la seguridad vial.

B. Llevar el tráfico de la NA-134 por los viales laterales de incorporación y salida cortando el vial principal en el tramo de la glorieta. La calzada anular se mantendría y serviría para realizar todos los movimientos.

Se ha elegido la solución B, ya que la solución A implica giros a la izquierda para vehículos pesados, lo cual aumenta la posibilidad de accidentes.

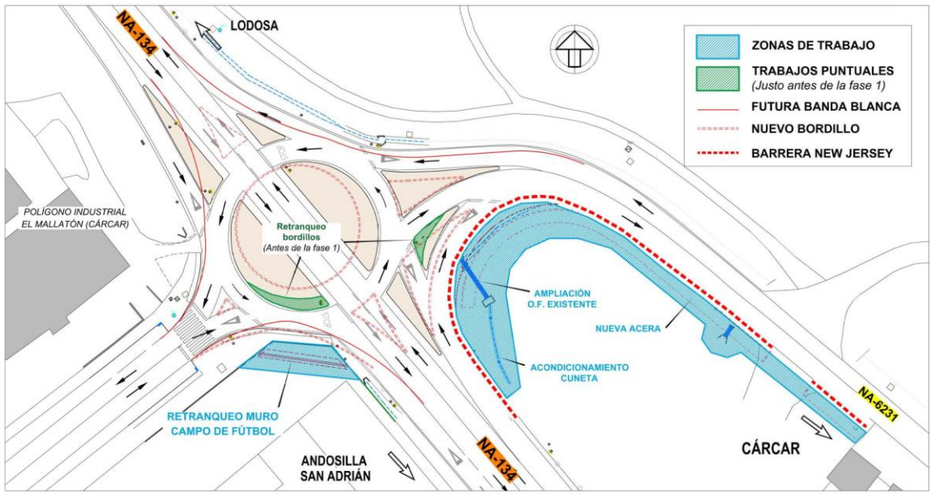
Para la **Fase 2** ya estaría realizada la glorieta central y se podría realizar el resto de isletas de la intersección.

Se colocarán barreras New Jersey de hormigón o de PVC en las bandas blancas exteriores (arcén) de ambas calzadas al objeto de proteger la zona de obras del tráfico de vehículos. Se refieren a las obras de la zona actual de la intersección.

En cada fase se acometerá la instalación de canalizaciones y servicios previstos fuera de calzada (drenaje, saneamiento, alumbrado, etc.)

*Obras a realizar en la **Fase 0***

- Muro de hormigón en la zona interior del campo de fútbol
- Acera peatonal paralela al vial directo
- Ampliación de la obra de fábrica del lado Cárcar, para que pase por debajo de la nueva acera.
- Cimentaciones de las farolas que se coloquen en la zona exterior de la calzada actual



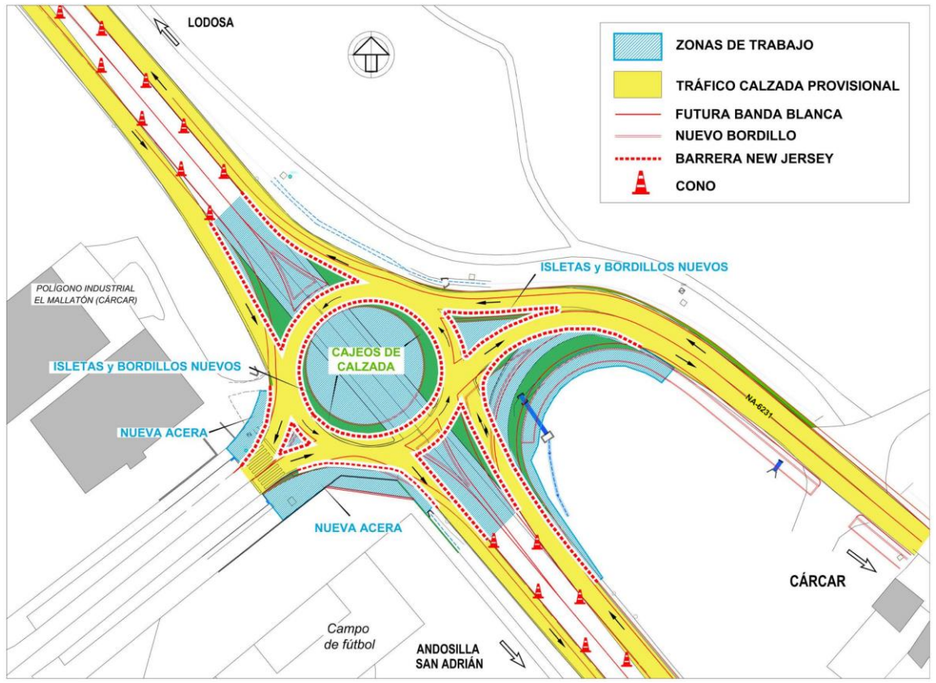
Para abrir el tráfico con esta disposición de viales es necesario realizar algunos retoques: Ampliar ligeramente la calzada anular en el tramo entre el polígono industrial y la NA-134 (dirección Andosilla) y mejorar la curva del sentido directo hacia Cárcar, ya que al eliminar el vial directo es necesario mejorar la curva actual de 90º. Estas obras se deberán realizar en la Fase 0, con mínima afección al tráfico existente (justo antes del comienzo de la Fase 1).

Al objeto de advertir al tráfico proveniente de Lodosa, se ha previsto que en el punto alto del final de la recta de la NA-134 se coloque un cartel de grandes dimensiones avisando de la zona de obras.



*Obras a realizar en la **Fase 1***

- Construcción de la nueva glorieta central (bordillo y acera) y cajeos de la parte necesaria de los futuros viales de entrada y salida a la glorieta.
- Realización de las cuatro isletas triangulares y de las laterales a falta de algún tramo.
- Cajeos de las zonas de viales en las zonas que actualmente son isletas.
- Realización del resto de obra que quede dentro de la zona delimitada por las barreras New Jersey.
- Aceras tanto del polígono industrial como del campo de fútbol.



En la **Fase 1** se colocará una señalización provisional a base de barreras New Jersey de hormigón o de plástico en zonas menos peligrosas, para guiar vehículos por las vías previstas que en esta 1ª Fase serán las vías de incorporación o salida.

Se eliminará la zona central de la vía NA-134 en la zona de glorieta y antes y después de la misma.

Se eliminará también el vial directo.

Así las únicas vías libres serán: la calzada anular de la glorieta existente y las vías de incorporación y salida de la NA-134.

*Obras a realizar en la **Fase 2***

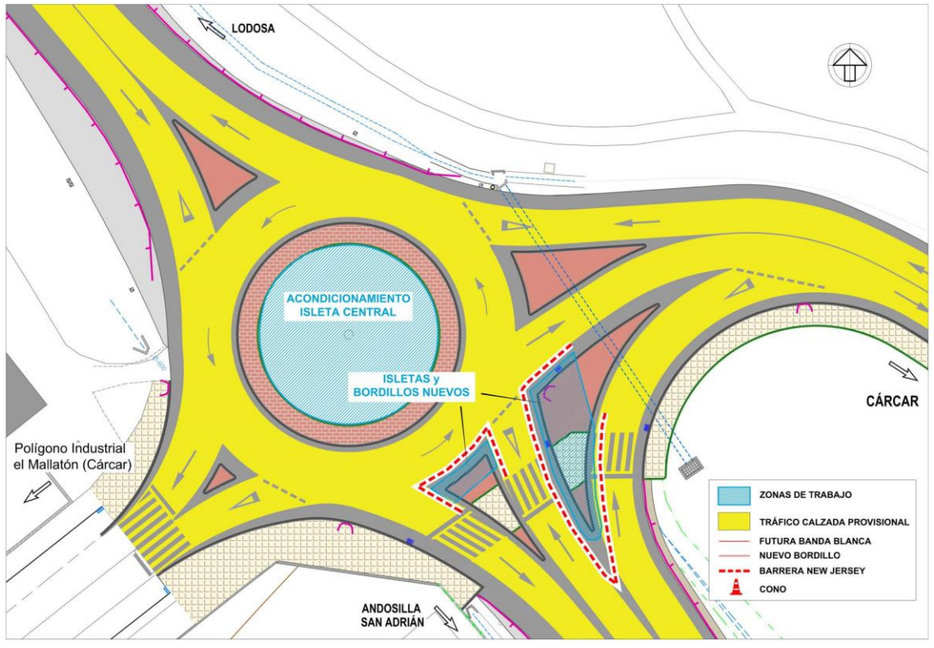
En la **Fase 2** el tráfico circulará ya por los viales de la nueva glorieta, y será necesario algunas afecciones mínimas al tráfico para acabar alguna de las isletas

Una vez pavimentadas las zonas viarias de la nueva glorieta (entradas y salidas desde la NA-134 y calzada anular), se puede conducir el tráfico por esas zonas, de tal forma que la intersección funcionaría ya como glorieta cerrada y por los mismos viales ya definitivos.

En esta fase se realizará el resto de las isletas, así como las instalaciones situadas en esa zona central (iluminación, señalización, zona interior glorieta central, etc.)

En cada Fase se colocarán barreras New Jersey en las bandas blancas interiores de ambas calzadas, bordeando el perímetro de la glorieta.

Por último, ya se podrá abrir la glorieta, una vez que se hayan terminado la totalidad de los trabajos.

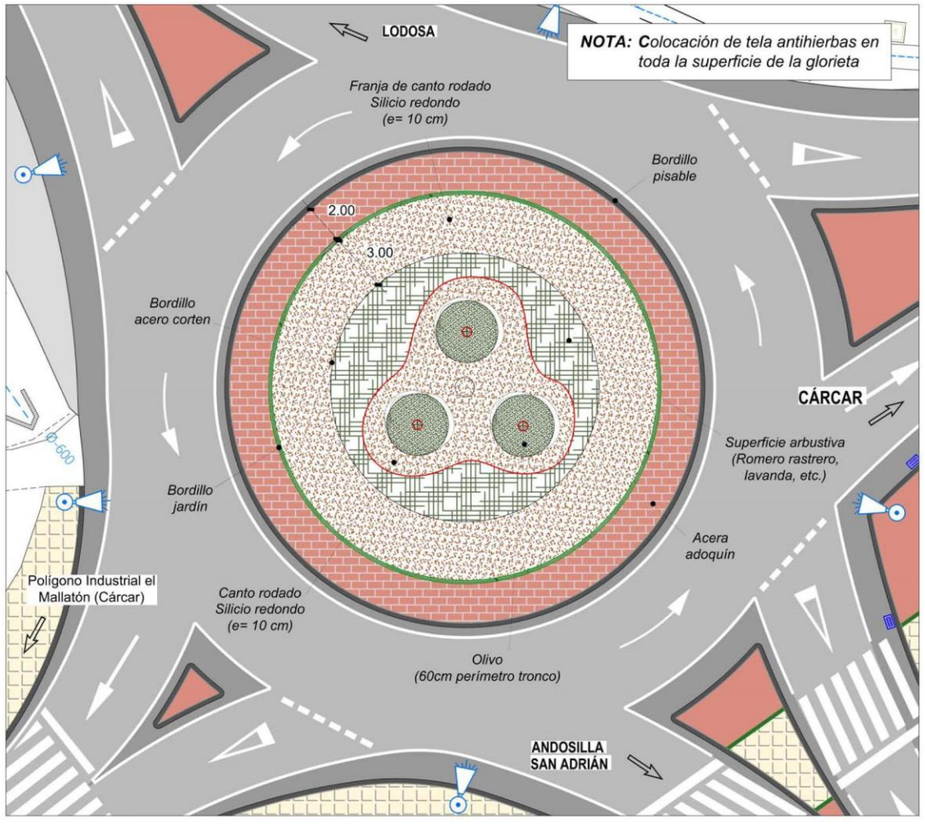


5.10. ACONDICIONAMIENTO VEGETAL

Según indicaciones del Servicio de Proyectos del Gobierno de Navarra, el diseño del interior de las isletas responderá a criterios de sostenibilidad y un mínimo mantenimiento, en este caso, sin sistema de riego.

Por ello, las isletas triangulares se pavimentarán con hormigón coloreado, mientras que en la glorieta central se ha previsto una composición de diversos elementos vegetales y ornamentales.

El anillo exterior de dicha glorieta estará compuesto por un bordillo pisable exterior y una acera de adoquín de hormigón colorado de 2 metros de ancho, rematada con un bordillo jardín interior.



Un segundo anillo de cantos rodados (silicio redondo) de 10 cm de espesor rodeará el núcleo vegetal de la glorieta, compuesto por 3 olivos y cantos rodados cubriendo igualmente la base y una superficie arbustiva de especies vegetales xerófitas como romeros rastreros y lavandas, con escasas necesidades hídricas.

Un bordillo de acero corten separará el anillo de cantos rodados de la franja vegetal interior.

En el núcleo vegetal se extenderá una capa de tierra vegetal de 30 cm de espesor, sobre la cual se colocará una malla antihierbas, que también recubrirá la superficie bajo los cantos rodados, al objeto de evitar la aparición e invasión de especies vegetales no deseadas.

Esta disposición podrá ser modificada en fase de obra.

En las siguientes fotografías se aprecian algunos detalles de otras glorietas con especies vegetales existentes en la zona.



Fotografías de dos glorietas existentes en la zona (Cárcar y Andosilla)

En la zona de acera de 2,00 m de anchura se colocan las señales de circulación y las arquetas de registro.

5.11. MOBILIARIO URBANO

Al existir una nueva zona peatonal con acera desde el casco urbano, paso de peatones cruzando la carretera NA-134 y aumento de la zona de acera en el comienzo del polígono industrial, se ha previsto la colocación de varios elementos de mobiliario urbano:

- Papeleras junto a las farolas.
- Bancos en las zonas anchas que sirvan para descansar.
- Barandillas peatonales para encauzar en algunos tramos a los peatones y que el cruce de calzada se realice por los pasos de peatones habilitados. Asimismo, estas barreras sirven de protección a los peatones de la cercana circulación de vehículos.

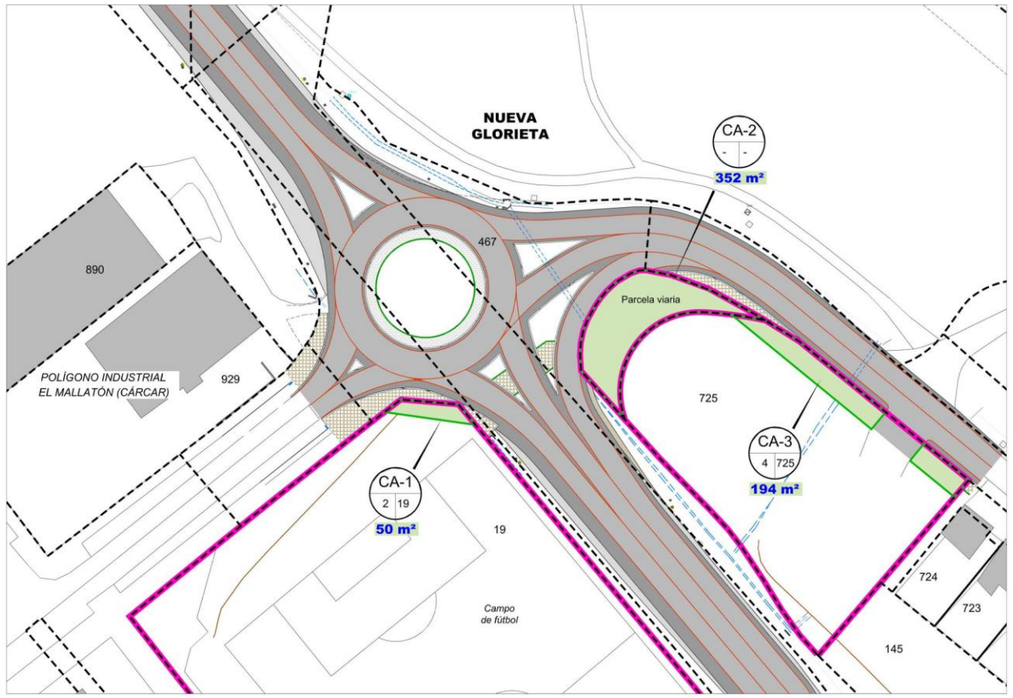
También cabe destacar que no se ha considerado la colocación de semáforos en el paso de peatones, pero sin embargo existirá la infraestructura eléctrica para que en cualquier momento se puedan colocar semáforos (a demanda y con pulsador) si la Ayuntamiento de Cárcar y el Gobierno de Navarra lo consideran oportuno.

6. AFECCIONES

Las afecciones a los terrenos existentes para la realización de la nueva glorieta se refieren exclusivamente a la acera que llega hasta la zona urbana de Cárcar, y a una pequeña zona junto al campo de fútbol al objeto de ensanchar la zona peatonal del cruce de la calzada.

Todos estos terrenos afectados son de titularidad municipal. El Ayuntamiento de Cárcar, por Resolución de Alcaldía, ha puesto a disposición del Departamento de Cohesión Territorial los terrenos afectados para poder realizar la obra, por lo que no es necesario realizar expropiaciones.

En el anejo nº 3 de Expropiaciones se explican con más detalle las zonas afectadas y se incluyen las células parcelarias, la carta del Ayuntamiento de Cárcar y el plano de afecciones.



7. SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Al objeto de cumplir el Real Decreto 1627/1997, se ha incluido en el Proyecto un Estudio de Seguridad y Salud Laboral que define las medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras, para la prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales.

Aunque este Estudio incluye Presupuesto propio para las medidas de Seguridad y Salud Laboral, se ha añadido un capítulo especial al Presupuesto General de las obras referente a la señalización provisional de las mismas, en donde se incluyen varias unidades de pintura, señales verticales, elementos de· protección, etc., que podrán ser abonados por unidades de medición.

El resto de medidas a realizar o para el buen cumplimiento de la Seguridad y Salud Laboral (señalista, barracones, protecciones individuales, etc.), están incluidas como parte proporcional en el resto de Precios del Proyecto.

8. GESTIÓN DE RESIDUOS

La cuantía de residuos generados en esta obra no es muy significativa y la parte de residuos susceptibles de llevar a un gestor especializado es por tanto reducida.

En relación a los residuos generados cabe señalar principalmente el fresado, la retirada del pavimento de la calzada actual y la demolición de los productos de hormigón de las isletas triangulares, de la isleta central, de las zonas de acera y de las obras de fábrica que se van a modificar, así como del murete de bloque y de hormigón situado junto al campo de fútbol.

Se podrá utilizar los materiales pétreos de las demoliciones para una parte del relleno (≈40%) de la zona del campo de futbol, entre el muro existente y el nuevo muro.

9. DOCUMENTACIÓN DE QUE CONSTA EL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1: *MEMORIA y ANEJOS*

MEMORIA

1. ANTECEDENTES
2. SITUACION ACTUAL
3. PROBLEMÁTICA EXISTENTE-POSIBLES ALTERNATIVAS
4. SOLUCION PROPUESTA
5. DESCRIPCION DE LAS OBRAS
   - 5.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS
   - 5.2 TRAZADO
   - 5.3 SECCIONES TIPO Y FIRMES
   - 5.4 DRENAJE
   - 5.5 MUROS
   - 5.6 SERVICIOS AFECTADOS
   - 5.7 SEÑALIZACIÓN
   - 5.8 ILUMINACIÓN
   - 5.9 FASES DE OBRA
   - 5.10 ACONDICIONAMIENTO VEGETAL GLORIETA
   - 5.11 MOBILIARIO URBANO
6. AFECCIONES
7. SEGURIDAD Y SALUD LABORAL
8. GESTIÓN DE RESIDUOS
9. DOCUMENTACIÓN DE QUE CONSTA EL PROYECTO
10. CONCLUSIONES, PLAZO Y PRESUPUESTO

ANEJOS

Anexo nº1. TOPOGRAFIA
Anexo nº2. TRAZADO
Anexo nº3. EXPROPIACIONES
Anexo nº4. SERVICIOS AFECTADOS
Anexo nº5. CÁLCULOS ESTRUCTURALES
Anexo nº6. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
Anexo nº7. PLAN DE OBRA
Anexo nº8. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
Anexo nº9. GESTION DE RESIDUOS
Anexo nº10. FOTOGRAFÍAS
Anexo nº11. ALUMBRADO PÚBLICO

DOCUMENTO Nº 2: *PLANOS*

1. SITUACION, EMPLAZAMIENTO e INDICE. e = 1/10.000 ..... 1p
2. SITUACIÓN ACTUAL. Ortofoto 2p
   - 2.1 ORTOFOTO DE CONJUNTO. e = 1/10.000 (1p)
   - 2.2 ORTOFOTO DE DETALLE. e = 1/1.000 (1p)
3. SITUACIÓN ACTUAL y DEFINITIVA - TAQUIMÉTRICO - 3p
   - 3.1 TAQUIMÉTRICO DE CONJUNTO. e = 1/500 (2p)
   - 3.2 TAQUIMÉTRICO DE DETALLE. e = 1/250 (1p)
4. SITUACIÓN DEFINITIVA 4p
   - 4.1 PLANTA GENERAL DE CONJUNTO. e = 1/500 (1p)
   - 4.2 PLANTA GLORIETA. ORTOFOTO. e = 1/500 (1p)
   - 4.3 PLANTA GLORIETA. e = 1/500 (1p)
   - 4.4 PLANTA GLORIETA DETALLE. e = 1/250 (1p)
5. TRAZADO 5p
   - 5.1 PLANTA DE REPLANTEO GLORIETA. e = 1/250 (1p)
   - 5.2 PERFIL LONGITUDINAL NA-134. e = 1/1.000 (1p)
   - 5.3 PERFILES LONGITUDINALES BANDAS BLANCAS. e = 1/500 (3p)
6. PERFILES TRANSVERSALES. e = 1/200 ..... 3p
   - 6.1 EJE NA-134. e = 1/100 (1p)
   - 6.2 EJE ACCESO CARCAR, VIAL DIRECTO y VIAL Pol. INDUSTRIAL. e = 1/100 (1p)
   - 6.3 GLORIETA. e = 1/200 (1p)
7. SECCIÓNES TIPO y DETALLES. Paso de peatones. e=1/100 ..... 1p
8. PLANTA DE CAJEOS. e=1/250 ..... 1p
9. DRENAJE 2p
   - 9.1 PLANTA GENERAL. e = 1/250 (1p)
   - 9.2 SECCIONES y DETALLES. e = 1/100 (1p)
10. MURO CAMPO DE FÚTBOL 2p
    - 10.1 SITUACIÓN ACTUAL. PLANTA, ALZADO y SECCIÓN. e = 1/250 (1p)
    - 10.2 SITUACIÓN DEFINITIVA. PLANTA Y SECCIÓN. e = 1/250 (1p)
11. SERVICIOS AFECTADOS. e=1/500 ..... 1p
12. ALUMBRADO 3p
    - 12.1 SITUACIÓN ACTUAL. e = 1/500 (1p)
    - 12.2 SITUACIÓN DEFINITIVA. e = 1/500 (1p)
    - 12.3 DETALLES
13. FASES DE OBRA 4p
    - 13.1 FASE DE OBRA 0. e = 1/500 (1p)
    - 13.2 FASE DE OBRA 1. e = 1/1.000 (1p) y 1/500 (2p)
    - 13.3 FASE DE OBRA 2. e = 1/500 (1p)
14. SEÑALIZACIÓN. e=1/500 ..... 4p
    - 14.1 SEÑALIZACIÓN NA-134. e = 4.000 (1p)
    - 14.2 SEÑALIZACIÓN ENLACE CÁRCAR. e = 2.000 (1p)
    - 14.3 SEÑALIZACIÓN GLORIETA. e = 1/250 (1p)
    - 14.4 DETALLES SEÑALIZACIÓN. e = 1/100 (1p)
15. ACONDICIONAMIENTO GLORIETA CENTRAL. Revegetación. e=1/200 ..... 1p
16. MOBILIARIO URBANO. Detalles 1p

TOTAL PLANOS 38P

DOCUMENTO Nº 3: *PLIEGO DE CONDICIONES*

DOCUMENTO Nº 4: *PRESUPUESTO*

- MEDICIONES AUXILIARES
- MEDICIONES GENERALES
- CUADRO DE PRECIOS nº 1
- CUADRO DE PRECIOS nº 2
- PRESUPUESTO
- RESUMEN DE PRESUPUESTO

10. CONCLUSIONES, PLAZO Y PRESUPUESTO

Con estos documentos se han por cumplidos los objetivos marcados para el presente Proyecto.

El Plazo de Ejecución de los trabajos se establece en **TRES MESES (3).**

El Presupuesto de Ejecución Material de las obras asciende a la cantidad de **TRESCIENTOS DOS MIL QUINIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS (302.535,41 €).**

El Presupuesto Base de Licitación de las obras asciende a la cantidad de **CUATROCIENTOS VEINTIOCHO MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS (428.299,38 €).**

Pamplona, julio de 2020

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

Fdo: Santiago Sainz de los Terreros Goñi
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 5.193

ANEJOS

ANEJO nº1

TOPOGRAFIA

ANEJO nº 1. **TOPOGRAFÍA**

El Servicio de Estudios y Proyectos, a través de su sección de Topografía ha realizado unos trabajos topográficos sobre la zona de actuación y posteriormente se ha realizado otro trabajo sobre los bordes de la glorieta actual.

Por otra parte, se ha realizado también un levantamiento topográfico de forma clásica, con datos de los servicios afectados y obras de fábrica, farolas, etc., colocándose nuevas bases de replanteo.

Este trabajo ha sido realizado por la empresa Guillermo Muerza S.L.

A continuación, se presenta una Memoria de dichos trabajos.

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE LA ROTONDA SITUADA EN LA INTERSECCIÓN DE LA NA-134 (PK 60.07) Y LA NA-6231 (PK 0.00) EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE CÁRCAR.

GUILLERMO MUERZA SL Ingeniería Técnica en Topografía
Plaza Ezcabazabal 16, ent.A BURLADA (NAVARRA)
Teléfono: 659660903

1. OBJETO

El objeto del trabajo es la elaboración de la ampliación de la cartografía de detalle, realizada por la Sección de Cartografía del Departamento de Obras Públicas del Gobierno de Navarra, para el Proyecto de la Rotonda situada en la intersección de la NA-134 (PK 60.07) y la NA-6231 (PK 0.00) en el término municipal de Cárcar.
Para ello se ha señalizado, observado y calculado una red de bases de replanteo, para la realización del proyecto y posterior ejecución de obra. Todo ello se ha apoyado y enlazado en la Red de Geodesia Activa de Navarra (RGAN) para planimetría y en el modelo de geoide EGM08-REDNAP para altimetría. Se ha utilizado para el cálculo de las Bases de Replanteo el sistema de referencia European Terrestrial Reference System 1989 (ETRS89).

2. SEÑALIZACIÓN

Se señalizaron las bases mediante clavos de topografía con arandela según las características y condiciones del terreno para su ubicación. En total se han colocado 3 clavos viéndose como mínimo, desde una base, a otras dos.

3. MÉTODO DE OBSERVACIÓN Y CÁLCULO

Para obtener las coordenadas a las bases de replanteo, hemos utilizado técnicas GPS EN TIEMPO REAL con un receptor GPS SETTOP AL-102 con conexión a Internet a partir de la RED DE GEODESIA ACTIVA de Navarra, utilizando la solución de RED. Este servicio permite conseguir un posicionamiento preciso en el mismo instante en que se realiza la medición con precisión centimétrica en tiempo real. Una vez obtenidas las coordenadas de las bases, tomamos los puntos donde no se puede utilizar GPS, con una Estación Total AGA de la serie Geodimeter 620

GUILLERMO MUERZA SL Ingeniería Técnica en Topografía
Plaza Ezcabazabal 16, ent.A BURLADA (NAVARRA)
Teléfono: 659660903

con un error en lectura angular de + 2 seg. cent. y un error en distanciometría de 3 mm. ± 5 PPM. Después de tomar los datos y calcular sus coordenadas se ha digitalizado el dibujo con AutoCad, obteniendo la topografía del terreno existente y el modelo digital del terreno en 3D.

GUILLERMO MUERZA SL Ingeniería Técnica en Topografía
Plaza Ezcabazabal 16, ent.A BURLADA (NAVARRA)
Teléfono: 659660903

COORDENADAS BASES DE REPLANTEO

Nombre	Coord.X	Coord.Y	Coord.Z
C-1	583382.740	4694435.503	411.288
C-2	583512.916	4694297.334	400.531
C-3	583593.425	4694185.694	393.156

En Burlada, a 9 de junio de 2020.

Fdo.: Guillermo Muerza Esparza
Ingeniero en Geomática y Topografía
Nº de colegiado: 1914

GUILLERMO MUERZA SL Ingeniería Técnica en Topografía
Plaza Ezcabazabal 16, ent.A BURLADA (NAVARRA)
Teléfono: 659660903

ANEJO nº2

TRAZADO

ANEJO Nº 2: **TRAZADO**

Se han mecanizado las bandas blancas de los siguientes Ejes:

- Eje nº 1: Ramal 1 (Lodosa) - Ramal 2 (Polígono industrial)
- Eje nº 2.1: Ramal 2 (Polígono industrial) - Ramal 3 (Andosilla)
- Eje nº 2.2: Ramal 2 (Polígono industrial) - Glorieta - Ramal 4
- Eje nº 3.1: Ramal 3 (Andosilla) - Ramal 4 (Cárcar)
- Eje nº 3.2: Ramal 3 (Andosilla) - Glorieta - Ramal 4 (Cárcar)
- Eje nº 4: Ramal 4 (Cárcar) - Ramal 1 (Lodosa)
- Eje Calzada Anular (cara exterior bordillo)

Trazado en Planta.

Todos los Ejes Anteriores.

Datos de Entrada.
Puntos Singulares.
Puntos Fijos cada 10m.

Trazado en Alzado.

Las cotas de las diversas isletas de la intersección están señaladas en los planos 5.1 y 5.2.

En el resto de los viales se va a elevar en casi todas las zonas unos 4 cm toda la calzada.

TRAZADO EN PLANTA

Eje 1 (R1-R2)

DATOS DE ENTRADA

Al.	Tipo	Radio	Retranq.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	Infinito			583.454,883 4.694.354,593	583.471,909 4.694.334,344
2	Móvil	45,000				
3	Fijo	-18,250			583.482,467 4.694.305,381	583.482,545 4.694.303,688
4	Móvil	23,000				
5	Fijo	Infinito			583.473,777 4.694.283,409	583.462,341 4.694.274,503

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	583.454,883	4.694.354,593	155,4909	Infinito			
0+026,457	26,457	583.471,910	4.694.334,343	155,4909	Infinito			
0+057,925	31,468	583.482,467	4.694.305,376	200,0094	45,000		583.437,467	4.694.305,383
0+059,620	1,695	583.482,545	4.694.303,684	194,0977	-18,250		583.500,717	4.694.305,374
0+082,662	23,043	583.473,776	4.694.283,408	257,8774	23,000		583.459,644	4.694.301,555
0+097,156	14,494	583.462,341	4.694.274,503	257,8774	Infinito			

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	583.454,883	4.694.354,593	155,4909	Infinito	
	0+010	583.461,319	4.694.346,939	155,4909		
	0+020	583.467,754	4.694.339,285	155,4909		
PS	0+026,457	583.471,910	4.694.334,343	155,4909	Infinito	
	0+030	583.474,081	4.694.331,544	160,5037		
	0+040	583.478,946	4.694.322,831	174,6508		
	0+050	583.481,772	4.694.313,260	188,7979		
PS	0+057,925	583.482,467	4.694.305,376	200,0094	45,000	
PS	0+059,620	583.482,545	4.694.303,684	194,0977	-18,250	
	0+060	583.482,577	4.694.303,305	195,1505		
	0+070	583.481,181	4.694.293,482	222,8296		
	0+080	583.475,777	4.694.285,162	250,5088		
PS	0+082,662	583.473,776	4.694.283,408	257,8774	23,000	
	0+090	583.467,987	4.694.278,900	257,8774		
PS	0+097,156	583.462,341	4.694.274,503	257,8774	Infinito	

Eje 2.1 (R2-R3)

DATOS DE ENTRADA

Al.	Tipo	Radio	Retranq.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	Infinito			583.466,623 4.694.269,005	583.480,433 4.694.279,759
2	Móvil	35,000				
3	Fijo	10,000			583.496,947 4.694.286,787	583.501,169 4.694.286,490
4	Móvil	50,000				
5	Fijo	Infinito			583.525,456 4.694.270,664	583.562,956 4.694.226,066

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	583.466,623	4.694.269,005	57,8797	Infinito			
0+017,504	17,504	583.480,434	4.694.279,759	57,8797	Infinito			
0+035,652	18,148	583.496,946	4.694.286,787	90,8897	35,000		583.501,938	4.694.252,145
0+039,917	4,265	583.501,168	4.694.286,490	118,0417	10,000		583.498,372	4.694.276,889
0+069,329	29,412	583.525,457	4.694.270,663	155,4904	50,000		583.487,187	4.694.238,485
0+127,597	58,268	583.562,956	4.694.226,066	155,4904	Infinito			

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	583.466,623	4.694.269,005	57,8797	Infinito	
	0+010	583.474,513	4.694.275,149	57,8797		
PS	0+017,504	583.480,434	4.694.279,759	57,8797	Infinito	
	0+020	583.482,456	4.694.281,221	62,4197		
	0+030	583.491,441	4.694.285,534	80,6088		
PS	0+035,652	583.496,946	4.694.286,787	90,8897	35,000	
PS	0+039,917	583.501,168	4.694.286,490	118,0417	10,000	
	0+040	583.501,248	4.694.286,467	118,1471		
	0+050	583.510,500	4.694.282,717	130,8795		
	0+060	583.518,823	4.694.277,204	143,6119		
PS	0+069,329	583.525,457	4.694.270,663	155,4904	50,000	
	0+070	583.525,888	4.694.270,150	155,4904		
	0+080	583.532,324	4.694.262,496	155,4904		
	0+090	583.538,760	4.694.254,842	155,4904		
	0+100	583.545,195	4.694.247,188	155,4904		
	0+110	583.551,631	4.694.239,534	155,4904		
	0+120	583.558,067	4.694.231,881	155,4904		
PS	0+127,597	583.562,956	4.694.226,066	155,4904	Infinito	

Eje 2.2. (R2-Glorieta-R4)

DATOS DE ENTRADA

Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Retrogiratorio	35,000			583.496,947 4.694.286,787	
2	Retrogiratorio	-18,250			583.501,135 4.694.287,135	
3	Fijo	60,000			583.515,207 4.694.294,285	583.530,932 4.694.308,617
4	Giratorio	26,500				583.556,770 4.694.309,932
5	Giratorio	76,500				583.561,973 4.694.307,105

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	583.496,947	4.694.286,787	90,8979	35,000		583.501,934	4.694.252,144
0+004,204	4,204	583.501,134	4.694.287,135	98,5449	35,000		583.501,934	4.694.252,144
0+020,528	16,324	583.515,207	4.694.294,285	41,6012	-18,250		583.500,717	4.694.305,380
0+041,916	21,388	583.530,931	4.694.308,616	64,2941	60,000		583.562,846	4.694.257,809
0+068,941	27,025	583.556,766	4.694.309,934	129,2176	26,500		583.545,027	4.694.286,176
0+074,868	5,927	583.561,973	4.694.307,105	134,1500	76,500		583.522,876	4.694.241,350

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	583.496,947	4.694.286,787	90,8979	35,000	
PS	0+004,204	583.501,134	4.694.287,135	98,5449	35,000	
	0+010	583.506,811	4.694.288,178	78,3269		
	0+020	583.514,880	4.694.293,871	43,4437		
PS	0+020,528	583.515,207	4.694.294,285	41,6012	-18,250	
	0+030	583.521,534	4.694.301,321	51,6511		
	0+040	583.529,325	4.694.307,571	62,2614		
PS	0+041,916	583.530,931	4.694.308,616	64,2941	60,000	
	0+050	583.538,322	4.694.311,814	83,7152		
	0+060	583.548,240	4.694.312,481	107,7386		
PS	0+068,941	583.556,766	4.694.309,934	129,2176	26,500	
	0+070	583.557,712	4.694.309,458	130,0990		
PS	0+074,868	583.561,973	4.694.307,105	134,1500	76,500	

Eje 3.1 (R3-R4)

DATOS DE ENTRADA

Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	Infinito			583.570,992 4.694.232,824	583.549,359 4.694.258,552
2	Móvil	100,000				
3	Fijo	Infinito			583.542,677 4.694.267,462	583.535,106 4.694.278,826
4	Móvil	20,000				
5	Retrogiratorio	76,500			583.561,973 4.694.307,105	
6	Fijo	Infinito			583.571,501 4.694.300,407	583.612,480 4.694.266,659

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	583.570,992	4.694.232,824	355,4908	Infinito			
0+033,617	33,617	583.549,357	4.694.258,554	355,4908	Infinito			
0+044,762	11,145	583.542,674	4.694.267,466	362,5860	100,000		583.625,896	4.694.322,911
0+058,412	13,650	583.535,106	4.694.278,826	362,5860	Infinito			
0+112,313	53,901	583.561,974	4.694.307,105	134,1570	20,000		583.551,750	4.694.289,915
0+123,971	11,658	583.571,502	4.694.300,406	143,8588	76,500		583.522,870	4.694.241,354
0+177,057	53,086	583.612,480	4.694.266,659	143,8588	Infinito			

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	583.570,992	4.694.232,824	355,4908	Infinito	
	0+010	583.564,556	4.694.240,478	355,4908		
	0+020	583.558,121	4.694.248,132	355,4908		
	0+030	583.551,685	4.694.255,786	355,4908		
PS	0+033,617	583.549,357	4.694.258,554	355,4908	Infinito	
	0+040	583.545,408	4.694.263,567	359,5541		
PS	0+044,762	583.542,674	4.694.267,466	362,5860	100,000	
	0+050	583.539,770	4.694.271,825	362,5860		
PS	0+058,412	583.535,106	4.694.278,826	362,5860	Infinito	
	0+060	583.534,279	4.694.280,181	367,6399		
	0+070	583.531,751	4.694.289,749	399,4709		
	0+080	583.534,120	4.694.299,357	31,3019		
	0+090	583.540,805	4.694.306,654	63,1329		
	0+100	583.550,170	4.694.309,852	94,9639		
	0+110	583.559,922	4.694.308,169	126,7948		
PS	0+112,313	583.561,974	4.694.307,105	134,1570	20,000	
	0+120	583.568,372	4.694.302,850	140,5541		
PS	0+123,971	583.571,502	4.694.300,406	143,8588	76,500	
	0+130	583.576,156	4.694.296,574	143,8588		
	0+140	583.583,875	4.694.290,217	143,8588		
	0+150	583.591,594	4.694.283,859	143,8588		
	0+160	583.599,313	4.694.277,502	143,8588		
	0+170	583.607,033	4.694.271,145	143,8588		
PS	0+177,057	583.612,480	4.694.266,659	143,8588	Infinito	

Eje 3.2 (R3-Glorieta-R1)

DATOS DE ENTRADA

Al.	Tipo	Radio	Retranq.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	Infinito			583.568,635 4.694.230,189	583.543,272 4.694.260,353
2	Móvil	0,250				
3	Fijo	Infinito			583.542,918 4.694.260,790	583.528,374 4.694.279,556
4	Móvil	45,000				
5	Fijo	-16,750			583.518,960 4.694.305,883	583.507,819 4.694.322,192

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	583.568,635	4.694.230,189	355,4907	Infinito			
0+039,709	39,709	583.543,080	4.694.260,582	355,4907	Infinito			
0+039,719	0,010	583.543,073	4.694.260,590	358,0263	0,250		583.543,271	4.694.260,743
0+063,679	23,960	583.528,396	4.694.279,528	358,0263	Infinito			
0+092,847	29,168	583.518,967	4.694.306,593	399,2911	45,000		583.563,964	4.694.307,094
0+113,261	20,413	583.507,819	4.694.322,192	321,7052	-16,750		583.502,218	4.694.306,406

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	583.568,635	4.694.230,189	355,4907	Infinito	
	0+010	583.562,199	4.694.237,843	355,4907		
	0+020	583.555,764	4.694.245,497	355,4907		
	0+030	583.549,328	4.694.253,151	355,4907		
PS	0+039,709	583.543,080	4.694.260,582	355,4907	Infinito	
PS	0+039,719	583.543,073	4.694.260,590	358,0263	0,250	
	0+040	583.542,901	4.694.260,812	358,0263		
	0+050	583.536,775	4.694.268,716	358,0263		
	0+060	583.530,650	4.694.276,620	358,0263		
PS	0+063,679	583.528,396	4.694.279,528	358,0263	Infinito	
	0+070	583.524,887	4.694.284,779	366,9690		
	0+080	583.520,930	4.694.293,940	381,1161		
	0+090	583.519,089	4.694.303,749	395,2632		
PS	0+092,847	583.518,967	4.694.306,593	399,2911	45,000	
	0+100	583.517,386	4.694.313,513	372,1051		
	0+110	583.510,767	4.694.320,810	334,0980		
	0+113,261	583.507,819	4.694.322,192	321,7052		

Eje 4 (R4-R1)

DATOS DE ENTRADA

Al.	Tipo	Radio	Retranq.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	Infinito			583.616,930 4.694.272,063	583.575,839 4.694.305,904
2	Giratorio	-83,500				583.556,853 4.694.317,674
3	Móvil	-30,000				
4	Fijo	Infinito			583.542,591 4.694.320,224	583.526,035 4.694.319,126
5	Móvil	40,000				
6	Fijo	-18,250			583.507,819 4.694.322,192	583.505,224 4.694.323,065
7	Móvil	60,000				
8	Fijo	Infinito			583.474,120 4.694.342,592	583.460,240 4.694.359,099

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	583.616,930	4.694.272,063	343,8595	Infinito			
0+053,246	53,246	583.575,828	4.694.305,913	343,8595	Infinito			
0+075,639	22,393	583.556,852	4.694.317,674	326,7868	-83,500		583.522,745	4.694.241,458
0+090,249	14,610	583.542,613	4.694.320,225	295,7841	-30,000		583.544,598	4.694.290,291
0+106,864	16,616	583.526,034	4.694.319,126	295,7841	Infinito			
0+125,502	18,637	583.507,821	4.694.322,191	325,4462	40,000		583.523,387	4.694.359,038
0+128,242	2,741	583.505,226	4.694.323,065	315,8863	-18,250		583.500,719	4.694.305,380
0+165,568	37,326	583.474,120	4.694.342,592	355,4900	60,000		583.520,043	4.694.381,206
0+187,135	21,568	583.460,240	4.694.359,099	355,4900	Infinito			

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	583.616,930	4.694.272,063	343,8595	Infinito	
	0+010	583.609,211	4.694.278,420	343,8595		
	0+020	583.601,492	4.694.284,777	343,8595		
	0+030	583.593,772	4.694.291,135	343,8595		
	0+040	583.586,053	4.694.297,492	343,8595		
	0+050	583.578,334	4.694.303,849	343,8595		
PS	0+053,246	583.575,828	4.694.305,913	343,8595	Infinito	
	0+060	583.570,447	4.694.309,991	338,7103		
	0+070	583.561,917	4.694.315,199	331,0861		
PS	0+075,639	583.556,852	4.694.317,674	326,7868	-83,500	
	0+080	583.552,756	4.694.319,161	317,5326		
	0+090	583.542,861	4.694.320,241	296,3119		
PS	0+090,249	583.542,613	4.694.320,225	295,7841	-30,000	
	0+100	583.532,883	4.694.319,580	295,7841		
PS	0+106,864	583.526,034	4.694.319,126	295,7841	Infinito	
	0+110	583.522,900	4.694.319,041	300,7748		
	0+120	583.513,020	4.694.320,405	316,6903		
PS	0+125,502	583.507,821	4.694.322,191	325,4462	40,000	
PS	0+128,242	583.505,226	4.694.323,065	315,8863	-18,250	
	0+130	583.503,529	4.694.323,524	317,7515		
	0+140	583.494,188	4.694.327,063	328,3618		
	0+150	583.485,565	4.694.332,102	338,9721		
	0+160	583.477,896	4.694.338,502	349,5824		
PS	0+165,568	583.474,120	4.694.342,592	355,4900	60,000	
	0+170	583.471,268	4.694.345,984	355,4900		
	0+180	583.464,832	4.694.353,638	355,4900		
	0+187,135	583.460,240	4.694.359,099	355,4900		

Glorieta

DATOS DE ENTRADA

Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	-12,250			583.492,902 4.694.314,814	583.495,392 4.694.294,349
2	Acoplado a P2	Infinito			24,500 0,000	
3	Giratorio	-12,250				583.492,902 4.694.314,814

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	583.492,902	4.694.314,814	255,9535	-12,250		583.500,717	4.694.305,381
0+049,000	49,000	583.512,965	4.694.305,130	1,3067	-12,250		583.500,717	4.694.305,381
0+049,000	0,000	583.512,965	4.694.305,130	1,3067	Infinito			
0+076,969	27,969	583.492,902	4.694.314,814	255,9535	-12,250		583.500,717	4.694.305,381

PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS

Estación		Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	583.492,902	4.694.314,814	255,9535	-12,250	
	0+005	583.489,800	4.694.310,937	229,9690		
	0+010	583.488,491	4.694.306,147	203,9845		
	0+015	583.489,192	4.694.301,231	178,0000		
	0+020	583.491,785	4.694.296,997	152,0156		
	0+025	583.495,847	4.694.294,141	126,0311		
	0+030	583.500,708	4.694.293,131	100,0466		
	0+035	583.505,571	4.694.294,134	74,0621		
	0+040	583.509,637	4.694.296,984	48,0776		
	0+045	583.512,237	4.694.301,215	22,0932		
PS	0+049,000	583.512,965	4.694.305,130	1,3067	-12,250	
	0+050	583.512,944	4.694.306,129	396,1087		
	0+055	583.511,643	4.694.310,921	370,1242		
	0+060	583.508,546	4.694.314,803	344,1397		
	0+065	583.504,164	4.694.317,136	318,1552		
	0+070	583.499,215	4.694.317,538	292,1708		
	0+075	583.494,512	4.694.315,943	266,1863		
	0+076,969	583.492,902	4.694.314,814	255,9536		

ANEJO nº3

EXPROPIACIONES

ANEJO nº 3. **EXPROPIACIONES**

En este Anejo de Expropiaciones se presentan las parcelas afectadas por las obras y un plano de expropiaciones.

Todas las zonas afectadas son de titularidad municipal.

Se trata de una pequeña parte de las parcelas situadas entre la intersección actual y el casco urbano, cuya afección es debida a la realización de una acera peatonal que servirá para conectar el nuevo paso de peatones con la acera existente, al comenzar el casco urbano.

Igualmente, se producirá una pequeña afección para retranqueo del muro y ampliación de la acera existente hacia la zona interior del campo de futbol.

Por último, se señalan dos franjas estrechas en el lado norte del vial de acceso al casco urbano de Cárcar.

Se incluye en este anejo la Resolución de Alcaldía del Ayuntamiento de Cárcar, en la que se indica la puesta a disposición del Departamento de Cohesión Territorial los terrenos afectados para poder realizar las obras.

A continuación, se adjunta la siguiente documentación:

- Relación concreta e individualizada de bienes y derechos afectados
- Relación de cédulas parcelarias que son afectadas.
- Carta del Ayuntamiento de Cárcar.
- Plano de afecciones

RELACIÓN CONCRETA E INDIVIDUALIZADA DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

FINCA Nº	PROPIETARIO Y DOMICILIO	SUPERFICIE EXP. M^2	DATOS CATASTRALES		
			POL.	PARC	CULTIVO
TERMINO MUNICIPAL DE SAN ADRIÁN					
CA-01	Ayuntamiento de Cárcar	56	2	19A	Suelo
CA-02	Ayuntamiento de Cárcar	194	4	725A	Suelo
CA-03	Ayuntamiento de Cárcar	5	4	137A	Suelo
CA-04	Ayuntamiento de Cárcar	18	4	606A	Suelo
CA-05	Ayuntamiento de Cárcar	354	4	S/N	Vial

CÉDULAS PARCELARIAS

Gobierno de Navarra Nafarroako Gobernua

HACIENDA NAVARRA NAFARROAKO OGASUNA

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral provisional del Bien Inmueble CONSULTAR EN PÁGINA WEB

Municipio CÁRCAR **Entidad** CÁRCAR

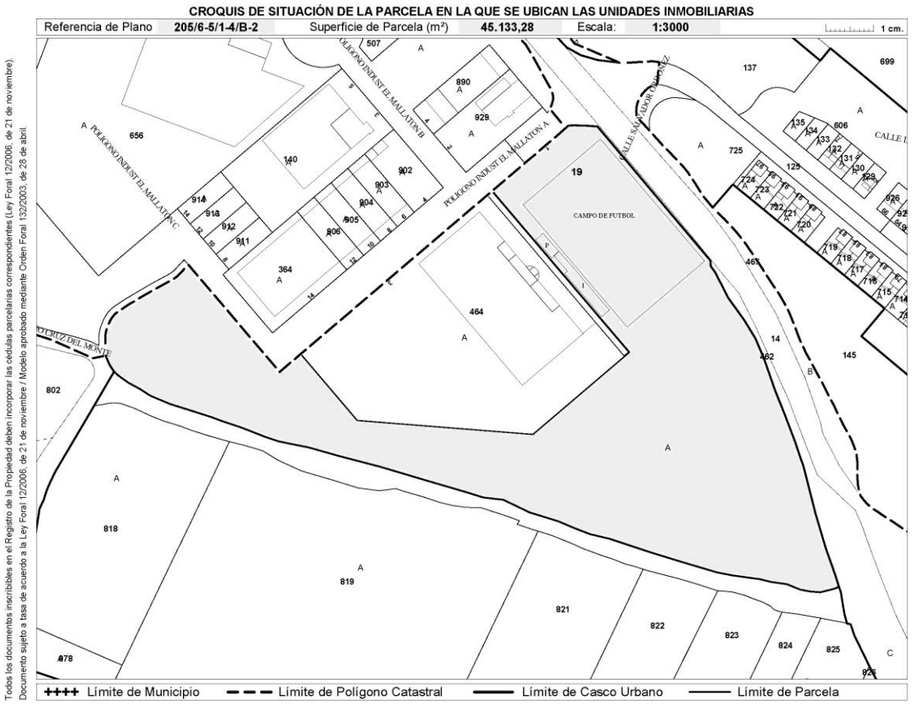
Expedida el 21 de agosto de 2020 **vía Internet** https://catastro.navarra.es Código Seguridad: **I/ZAXUMM43DN**

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal	Común	USO, DESTINO O CULTIVO
2	19	1	1	PG INDUSTRIAL EL MALLATON CL A, S-P BJ	51,80		ALMACEN

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS

Referencia de Plano **205/6-5/1-4/B-2** Superficie de Parcela (m²) **45.133,28** Escala: **1:3000** 1 cm.



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos.
Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.
(**) En la parcela hay otras unidades inmobiliarias con la misma o distinta titularidad.

Hoja 1 de 1

Lur-Ondasunen eta Ondarearen gaineko Tributuen Zerbitzua • Servicio de Riqueza Territorial y Tributos Patrimoniales
Carlos III, 4 • 31002 PAMPLONA/IRUÑA • Tfnoa/Tfno. 848 42 73 33 • https://catastro.navarra.es • riqterri@navarra.es

Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre).
Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, de 28 de abril.

Gobierno de Navarra Nafarroako Gobernua

HACIENDA NAVARRA NAFARROAKO OGASUNA

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral provisional del Bien Inmueble 3100000000016191860Q

Municipio CÁRCAR **Entidad** CÁRCAR

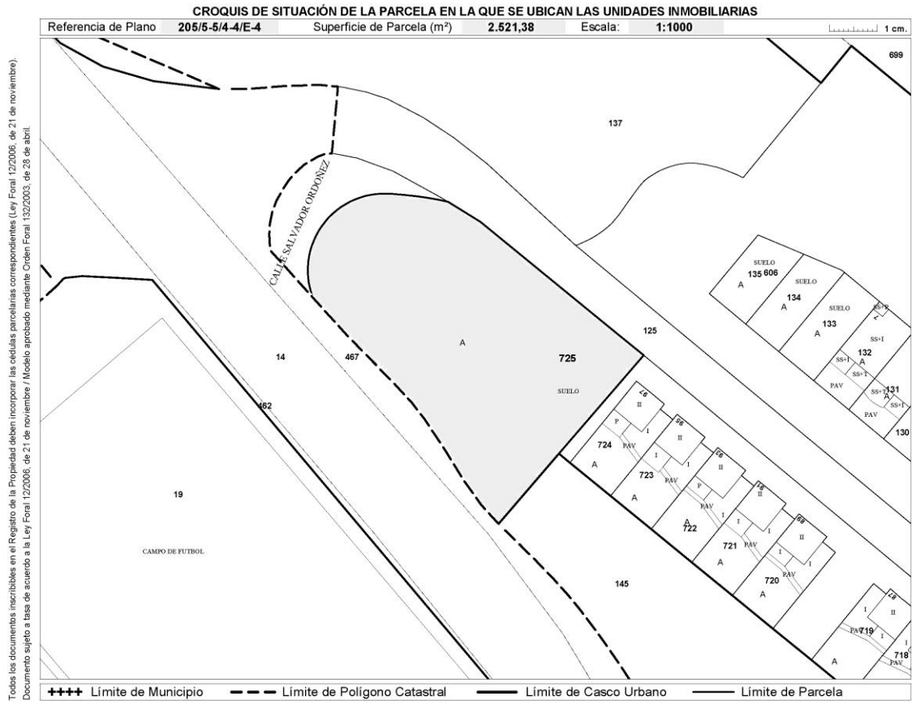
Expedida el 7 de agosto de 2020 **vía Internet** https://catastro.navarra.es Código Seguridad: **I/WS2198TDGU**

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal	Común	USO, DESTINO O CULTIVO
4	725	1	1	CL SALVADOR ORDOÑEZ, S-P	2.521,38		SUELO

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS

Referencia de Plano **205/5-5/4-4/E-4** Superficie de Parcela (m²) **2.521,38** Escala: **1:1000** 1 cm.



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos.
Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.
(**) En la parcela hay otras unidades inmobiliarias con la misma o distinta titularidad.

Hoja 1 de 1

Lur-Ondasunen eta Ondarearen gaineko Tributuen Zerbitzua • Servicio de Riqueza Territorial y Tributos Patrimoniales
Carlos III, 4 • 31002 PAMPLONA/IRUÑA • Tfnoa/Tfno. 848 42 73 33 • https://catastro.navarra.es • riqterri@navarra.es

Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre).
Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, de 28 de abril.

Gobierno de Navarra / Nafarroako Gobernua

HACIENDA NAVARRA / NAFARROAKO OGASUNA

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral provisional del Bien Inmueble 31000000002363770EH

Municipio CÁRCAR **Entidad** CÁRCAR

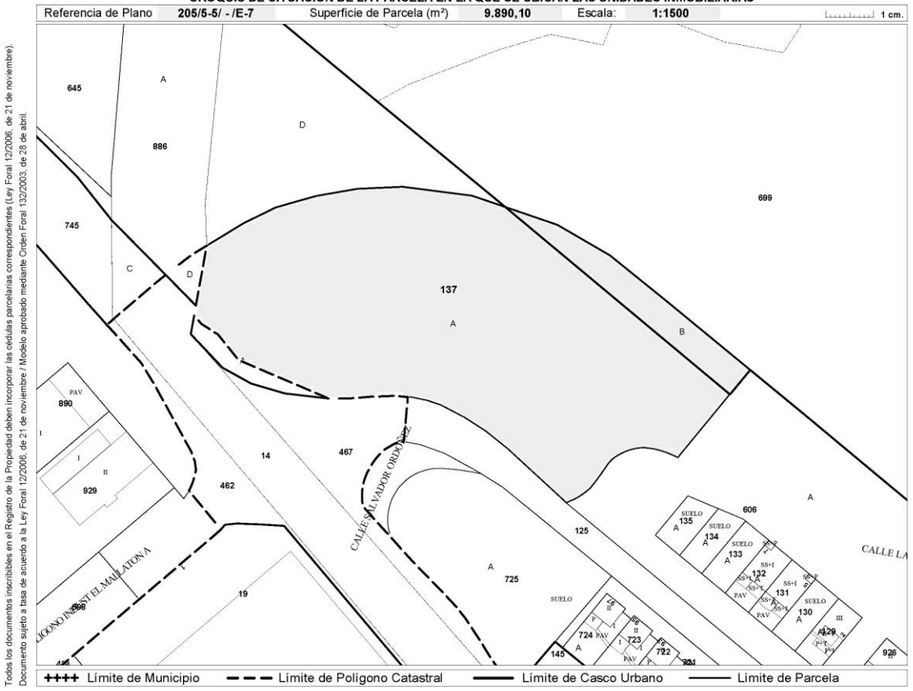
Expedida el 1 de octubre de 2020 **vía Internet** https://catastro.navarra.es Código Seguridad: **T/JHIQ3EDODD**

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal	Común	USO, DESTINO O CULTIVO
4	137	1	1	CL LA PAZ, S-P	9.141,00		SUELO
4	137	B		Monte de San Pedro	749,05		PINAR

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS

Referencia de Plano **205/5-5/ - /E-7** Superficie de Parcela (m²) **9.890,10** Escala: **1:1500** 1 cm.



Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre). Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, de 28 de abril.

Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos.
Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

Hoja 1 de 1

Lur-Ondasunen eta Ondarearen gaineko Tributuen Zerbitzua • Servicio de Riqueza Territorial y Tributos Patrimoniales
Carlos III, 4 • 31002 PAMPLONA/IRUÑA • Tfnoa/Tfno. 848 42 73 33 • https://catastro.navarra.es • riqterri@navarra.es

Gobierno de Navarra / Nafarroako Gobernua

HACIENDA NAVARRA / NAFARROAKO OGASUNA

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral provisional del Bien Inmueble 31000000002349845QL

Municipio CÁRCAR **Entidad** CÁRCAR

Expedida el 1 de octubre de 2020 **vía Internet** https://catastro.navarra.es Código Seguridad: **I/JGQL1MEGXZ**

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal	Común	USO, DESTINO O CULTIVO
4	606	1	1	CL SALVADOR ORDOÑEZ, S-P	5.612,50		SUELO

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS

Referencia de Plano **205/5-5/4-4/E-5** Superficie de Parcela (m²) **5.612,47** Escala: **1:1000** 1 cm.



Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre). Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, de 28 de abril.

Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos.
Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.
(**) En la parcela hay otras unidades inmobiliarias con la misma o distinta titularidad.

Hoja 1 de 1

Lur-Ondasunen eta Ondarearen gaineko Tributuen Zerbitzua • Servicio de Riqueza Territorial y Tributos Patrimoniales
Carlos III, 4 • 31002 PAMPLONA/IRUÑA • Tfnoa/Tfno. 848 42 73 33 • https://catastro.navarra.es • riqterri@navarra.es

CARTA DEL AYUNTAMIENTO DE CÁRCAR

AYUNTAMIENTO
DE CÁRCAR
31579 (NAVARRA)

Reg. Salida: 248/2020
02/10/2020 11:02:18

02/10/2020 10:57:18
María Teresa Insausti Sola
Alcaldesa de Cárcar
Original firmado electrónicamente

607$9

GOBIERNO DE NAVARRA. DEPARTAMENTO DE COHESION TERRITORIAL
AVDA SAN IGNACIO 3, 1
31002 - PAMPLONA O IRUÑA (PAMPLONA/IRUÑA) - NAVARRA

02/10/2020 11:01:22
JOAQUIN LEGARDA ARAIZ
Secretario Ayuntamiento de Cárcar
Original firmado electrónicamente

RESOLUCIÓN ALCALDÍA 2020/ 212

El Departamento de Cohesión Territorial del Gobierno de Navarra ha redactado el proyecto de " Modificación de la intersección actual de glorieta partida por glorieta cerrada en el cruce del Polígono Industrial y el Campo de Fútbol, en la Carretera NA- 134 en Cárcar".

Para la ejecución del citado proyecto es preciso ocupar definitivamente las siguientes parcelas titularidad del Ayuntamiento de Cárcar, que figuran señaladas en el citado proyecto y en la relación concreta e individualizada de bienes y derechos afectados:

OCUPACIONES DEFINITIVAS DOMINIO PÚBLICO

RELACIÓN CONCRETA E INDIVIDUALIZADA DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

FINCA Nº	PROPIETARIO Y DOMICILIO	SUPERFICIE EXP. M^2	DATOS CATASTRALES		
			POL.	PARC	CULTIVO
TERMINO MUNICIPAL DE CÁRCAR					
CA-01	Ayuntamiento de Cárcar	56	2	19A	Suelo
CA-02	Ayuntamiento de Cárcar	194	4	725A	Suelo
CA-03	Ayuntamiento de Cárcar	5	4	137A	Suelo
CA-04	Ayuntamiento de Cárcar	18	4	606A	Suelo
CA-05	Ayuntamiento de Cárcar	354	4	S/N	Vial

El Ayuntamiento de Cárcar tiene interés en que el citado proyecto pueda ejecutarse tan pronto como sea posible, al entender que la modificación de la citada intersección es prioritaria para mejorar la accesibilidad peatonal y en vehículos al Polígono Industrial y Campo de Futbol, y evitar las situaciones de peligro que actualmente se generan.

C778E9DB4260947056D9F30AB83BCF5C

A tal efecto se considera necesario facilitar al Departamento de Cohesión Territorial la ejecución del proyecto y por tanto la disposición de los terrenos afectados sin necesidad de tramitar expedientes expropiatorios.

A la vista de lo cual,

H E R E S U E L T O :

Primero.- **Poner a disposición del Departamento de Cohesión Territorial del Gobierno de Navarra, los terrenos afectados (titularidad del Ayuntamiento de Cárcar) , descritos en el proyecto de construcción de la " Modificación de la intersección actual de glorieta partida por glorieta cerrada en el cruce del Polígono Industrial y el Campo de Fútbol, en la Carretera NA- 134 en Cárcar", sin contraprestación económica por ello. En las superficies descritas, el futuro mantenimiento y limpieza de aceras, así como mantenimiento de mobiliario urbano, alumbrado, jardinería y similares situados sobre los mismos, serán por cuenta del Ayuntamiento de Cárcar.**

Segundo.- En el próximo pleno del Ayuntamiento de Cárcar se someterá a ratificación la presente Resolución.

Tercero.- Trasladar la presente Resolución al Departamento de Cohesión Territorial a los efectos oportunos.

En Cárcar a 2 de Octubre de 2020.

Fdo: Teresa Insausti Sola
Alcaldesa del Ayuntamiento de Cárcar.

PLANO EXPROPIACIONES

PLANTA
ESCALA 1/500

NUEVA GLORIETA

467

890

POLÍGONO INDUSTRIAL EL MALLATÓN (CÁRCAR)

929

137 A

Parcela viaria

S/N

606 A

725 A

19 A

724

723

722

145

Campo de fútbol

CA-1
2 | 19 A
56 m²

CA-2
4 | 725 A
194 m²

CA-3
4 | 137 A
5 m²

CA-4
4 | 606 A
18 m²

CA-5
4 | S/N
354 m²

LEYENDA

AFECCION DEFINITIVA

LÍMITE DE PARCELA

TÉRMINO MUNICIPAL — Nº DE ORDEN

Nº DE POLÍGONO — Nº DE PARCELA/Subparcela

CA-1 (4 | 19 A) — 100 m² — SUPERFICIE AFECTADA

Nafarroako Gobierno de Navarra
Gobierno de Navarra

Departamento de Cohesión Territorial
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS
Servicio de Estudios y Proyectos

Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO
Mª Carmen Gonzalez
Ing. Caminos, CC. y PP.

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

LOS AUTORES DEL PROYECTO
Santiago Sainz de los Terreros Goñi. Ing. Caminos, CC. y PP.
Ignacio Sainz de los Terreros Bustos. Ing. Caminos, CC. y PP.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR

ESCALA Din-A3: 1/500
Gráfica: 0 2,5 5m

DESIGNACION DEL PLANO
EXPROPIACIONES

NOMBRE FICHERO: Expropiaciones 20201001
PLANO 1
FECHA JULIO 2020
HOJA 1 DE 1

ANEJO nº4

SERVICIOS AFECTADOS

ANEJO nº 4. **SERVICIOS AFECTADOS**

Para hallar las infraestructuras existentes que puedan ser afectadas por la realización de las obras de la nueva glorieta hemos solicitado a Tracasa que nos aporte los planos de las infraestructuras que existan en la zona de la intersección y también se han obtenido datos de arquetas en el levantamiento topográfico que se ha realizado "in situ" para la redacción del Proyecto.

Las infraestructuras existentes en la zona de la intersección son las siguientes:

Telefónica

Según los planos de Tracasa existe una canalización subterránea que viene del vial de Cárcar y cruza por el lado exterior de la actual glorieta partida con dos arquetas; una en la parcela entre el vial de Cárcar y la NA-134 y otra junto a una de las isletas triangulares de este acceso.

Continúa por el lado norte y cruza la NA-134 a unos 25 metros del comienzo de la calzada anular, en el lado proveniente de Lodosa.

Está canalización se bifurca al llegar al otro lado de la NA-134 y un ramal se dirige hacia el vial de entrada al polígono industrial, existiendo otro ramal que vuelve a cruzar el citado vial.

Respecto está infraestructura, tenemos el problema de que las arquetas que aparecen en el plano de Tracasa no se corresponden con lo que se aprecia en el terreno, por lo que se ha avisado a la compañía telefónica propietaria por si existiera un error en estos planos.

Creemos que la canalización telefónica existente discurre por el exterior del vial, ya que se aprecian arquetan de Telefónica en ese lado (ver taquimétrico realizado “in situ”).

La canalización de telefonía, en cualquier caso, no va a ser afectada, ya que únicamente si existiera la arqueta situada en una de las isletas triangulares, tal y como se indica en los planos de Tracasa y de Telefónica, podría pasar a situarse en calzada, junto al nuevo bordillo de la isleta, mientras que, por el contrario, si discurre por el exterior, tal y como parece en el terreno, la afección no existiría.

Los cruces de los viales de la NA-134, del acceso al polígono industrial y del acceso a Cárcar no se deben afectar, ya que no existen cajeos en esas zonas.

Iberdrola

Existen varias conducciones eléctricas de media tensión y su trazado no afecta a las obras.

Hay dos cruces, (a la NA-134 y al vial de acceso al polígono industrial), pero al ser subterráneos no se afectan, ya que en esas zonas no se van a realizar cajeos.

Abastecimiento

En la zona de la intersección hay una canalización de abastecimiento en baja para abastecer al polígono industrial. Está canalización tiene un cruce en el lado de Lodosa, pero está más alejado que los cruces de telefonía y electricidad, por lo que no parece que vaya a ser afectado.

En el lado del vial de Cárcar la canalización discurre por el lado del talud de tierras, (lado norte) y fuera de la calzada.

Existe otra canalización de abastecimiento en alta (impulsión de Ø200 mm), pero no afecta a los viales de las obras.

Conclusión

No se afecta ninguno de los servicios existentes en la intersección, ya que todos ellos discurren por el exterior de la misma.

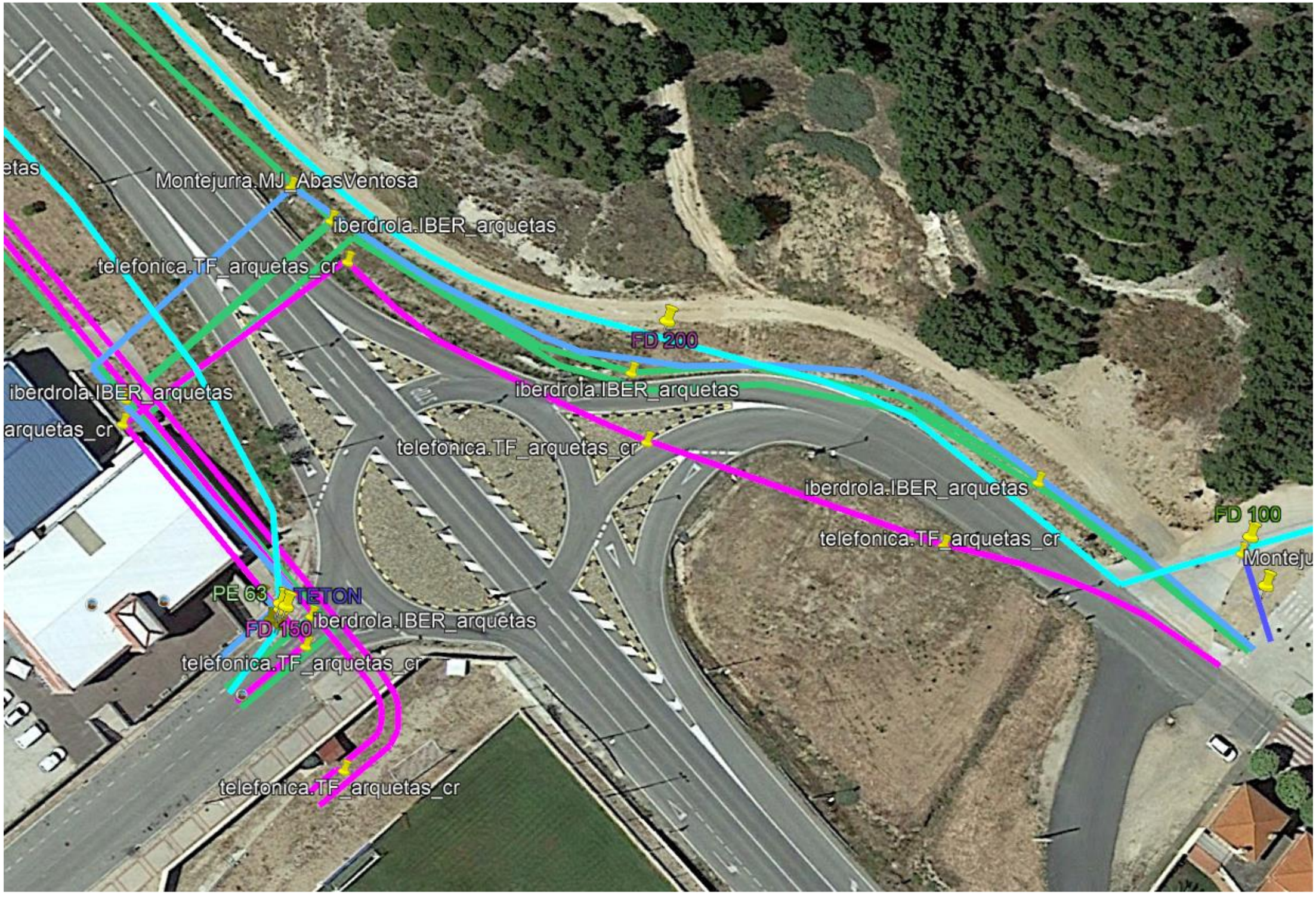
Los cruces de canalizaciones por calzada tampoco se afectan, ya que en esos puntos tan solo se prevé el extendido de una capa de aglomerado sobre el pavimento existente.

La construcción o remodelación de aceras puede obligar a la adecuación de alguna tapa de arqueta a la rasante definitiva.

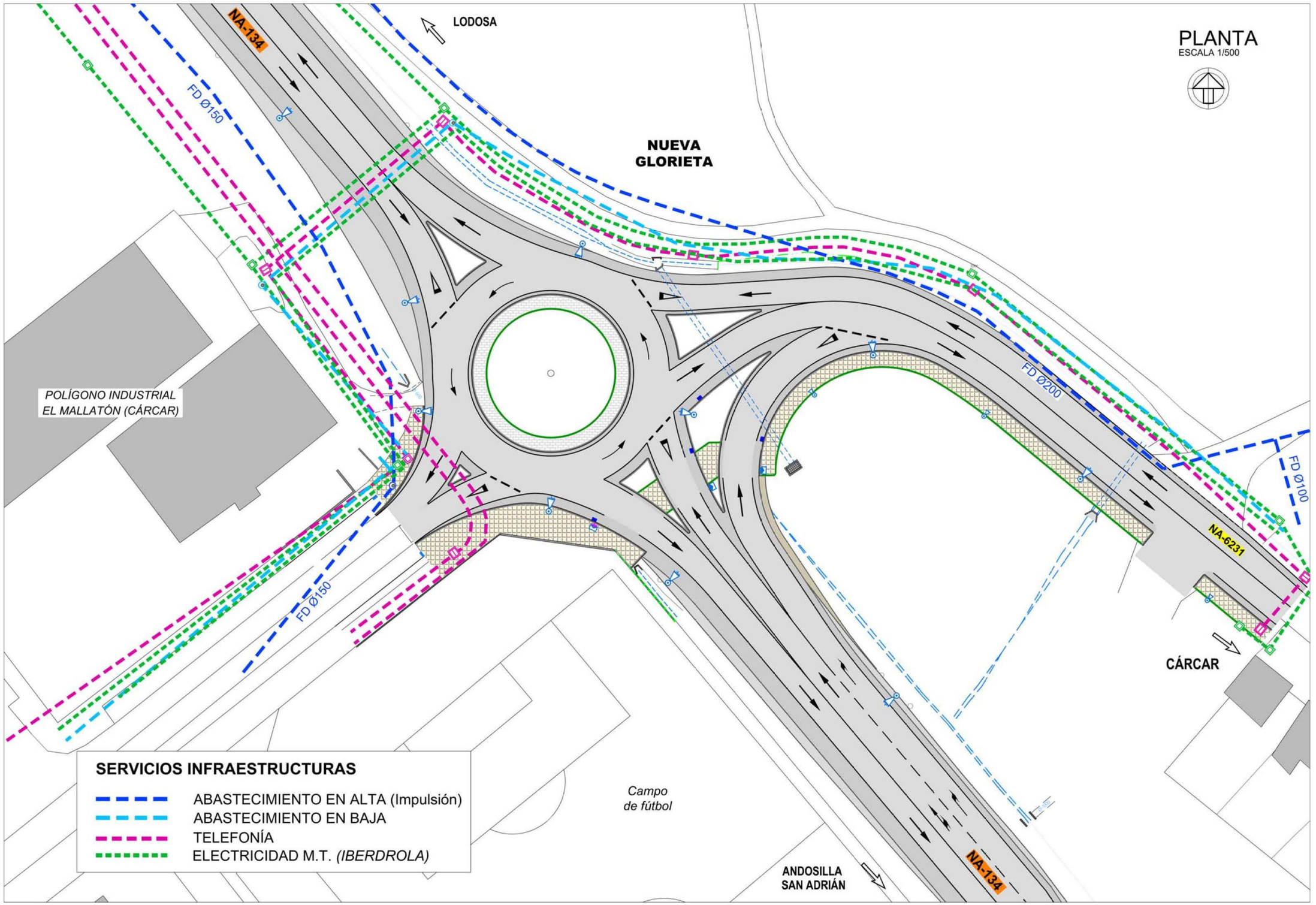
Se adjuntan a continuación los siguientes planos:

- ✓ Plano de servicios de Tracasa
- ✓ Plano de servicios afectados

PLANO DE SERVICIOS DE TRACASA


etas
Montejurra.MJ_AbasVentosa
iberdrola.IBER_arquetas
telefonica.TF_arquetas_cr
FD 200
iberdrola.IBER_arquetas
arquetas_cr
telefonica.TF_arquetas_cr
iberdrola.IBER_arquetas
telefonica.TF_arquetas_cr
FD 100
Monteju
PE 63
TETON
FD 150
iberdrola.IBER_arquetas
telefonica.TF_arquetas_cr
telefonica.TF_arquetas_cr

PLANO DE SERVICIOS AFECTADOS


PLANTA
ESCALA 1/500
NA-134
LODOSA
NUEVA
GLORIETA
FD Ø150
FD Ø200
FD Ø100
NA-6231
CÁRCAR
POLÍGONO INDUSTRIAL
EL MALLATÓN (CÁRCAR)
FD Ø150
Campo
de fútbol
ANDOSILLA
SAN ADRIÁN
NA-134
SERVICIOS INFRAESTRUCTURAS
ABASTECIMIENTO EN ALTA (Impulsión)
ABASTECIMIENTO EN BAJA
TELEFONÍA
ELECTRICIDAD M.T. (IBERDROLA)

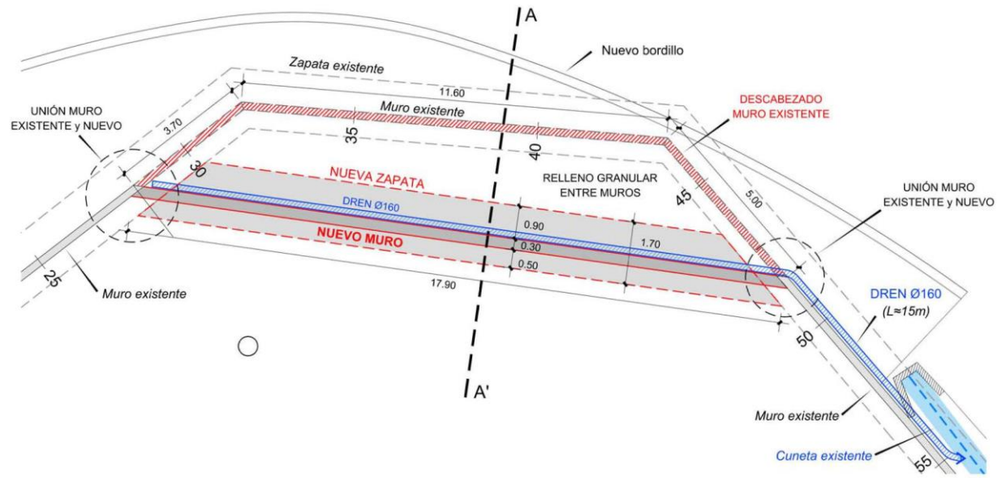
ANEJO nº5

CÁLCULOS ESTRUCTURALES

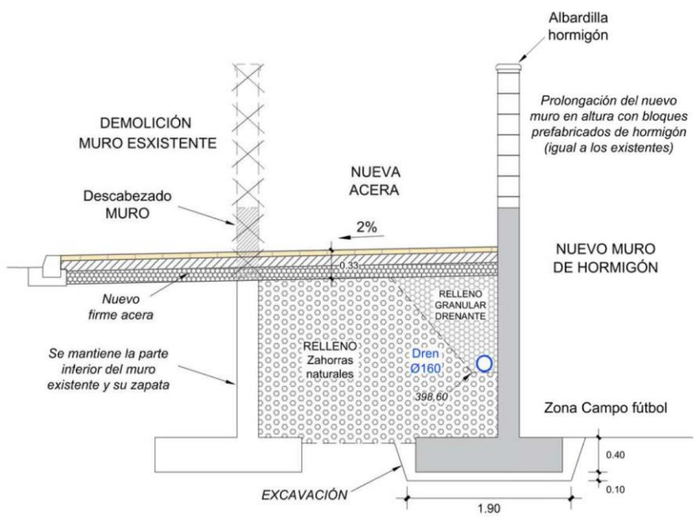
ANEJO nº 5. **CÁLCULOS ESTRUCTURALES**

En esta obra solo existe un elemento estructural que se refiere al muro de hormigón situado junto al campo de fútbol cuyo objeto es ensanchar la zona de la acera exterior y como consecuencia se disminuye la superficie de la zona interior junto al campo de fútbol.

El muro tendrá unos 18 metros de longitud y una altura sobre zapata de unos 2,50 m. por lo que debido a la sencillez y a la escasa altura de tierras se ha calculado siguiendo las tablas de la publicación de muros de contención y muros de sótano cuyo autor es D. José Calavera (ICCP), editado por INTEMAC.



A los valores obtenidos en las tablas se les ha dado un pequeño margen de seguridad tanto en dimensiones como en armaduras.

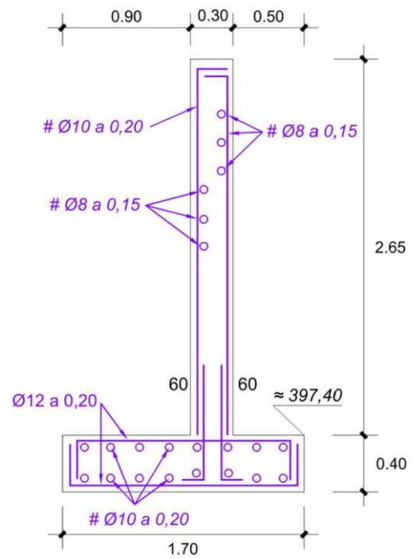


Así el muro tiene un espesor de 0,30 m y una zapata de 1,70 m con 0,50 m de puntera igual al actualmente existente y 0,90 m de talón. El espesor de la zapata se ha considerado de 0,40 m.

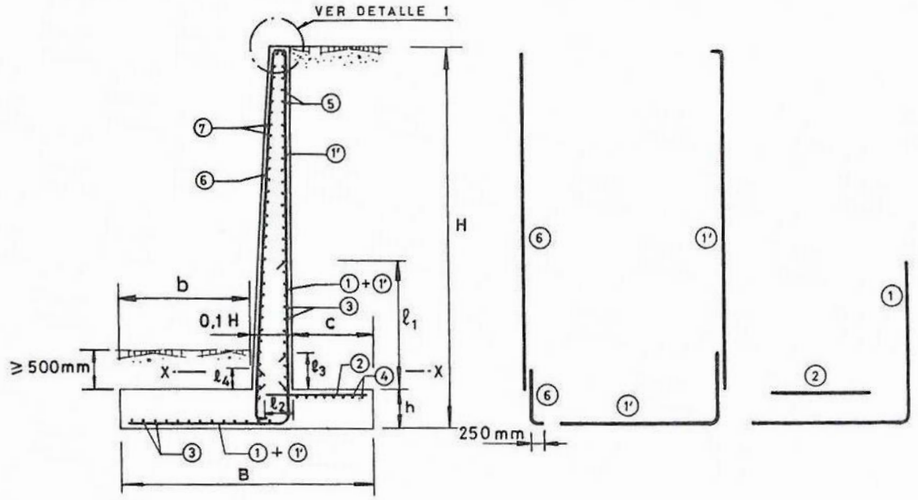
El relleno del trasdós será granular y se ha proyectado un dren para la salida al exterior del agua del trasdós. Este dren debe estar 1,15 m más alto que la zapata para poder evacuar el agua a la cuneta de la carretera.

A continuación se refleja la tabla de INTEMAC para "h" igual a 3 m y tensión admisible del terreno de 2 Kg/cm^2.

Los materiales son HA-25 y acero B-500.



TABLAS PARA EL PROYECTO DE MUROS DE CONTENCIÓN CON PUNTERA Y TALÓN

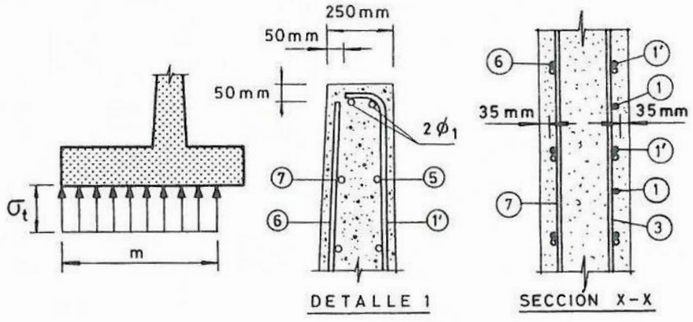


HORMIGÓN	H-25
RELLENO GRANULAR	$\varphi = 30°$ $\gamma = 18$ kN/m^3
COEFICIENTE DE ROZAMIENTO DEL TERRENO DE CIMENTACIÓN	$\mu = 0{,}577$
TENSIÓN BAJO EL EMPUJE INCREMENTADO $E^* = 1{,}5\ E$	$\sigma^*_{t,adm} = 2\ \sigma_{t,adm}$
COEFICIENTES DE SEGURIDAD	$\gamma_c = 1{,}5$ $\gamma_s = 1{,}15$ γ_f { Empujes $\gamma_{fe} = 1{,}50$; Acciones permanentes $\gamma_{fg} = 1{,}50$; Sobrecarga $\gamma_{fq} = 1{,}60$ } $C_{sd} \geq 1{,}5$ $C'_{sd} \geq 1$ $C_{sv} \geq 1{,}8$
NIVEL DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EJECUCIÓN	NORMAL

NOTAS: 1. Se ha supuesto el relleno del trasdós constituido por material granular con ángulo de rozamiento $\varphi = 30°$ y drenaje.

2. El coeficiente de seguridad C_{sd} corresponde al caso en que el deslizamiento es resistido por el rozamiento en la base y el empuje pasivo frente a la puntera. El coeficiente de seguridad C'_{sd} corresponde al caso en que el deslizamiento es resistido solamente por el rozamiento en la base.
3. Recubrimiento nominal de las armaduras 35 mm.
4. Si está garantizada la ausencia de agua en el relleno, no es necesaria la impermeabilización del trasdós y de la cara superior del talón. Si es previsible la presencia de agua, dicha impermeabilización es necesaria.
5. En la medición de armaduras no se han considerado los posibles solapes de las armaduras horizontales de reparto y de retracción y temperatura, necesarios si la longitud del muro rebasa la longitud comercial de 12 m de las barras.
6. Si existe una sobrecarga sobre el terreno de valor q (kN/m^2) puede entrarse en las tablas con una altura de muro $H + \frac{\gamma_{fq}}{\gamma_{fg}} \cdot \frac{q}{\gamma}$.
7. La colección está calculada para zonas que no requieran la consideración de la acción sísmica.
8. Se ha dispuesto una armadura de retracción y temperatura en la cara expuesta de una cuantía de 1,33‰ en dirección horizontal y 0,8‰ en dirección vertical (1,07‰ y 0,6‰ en el caso de acero B 500) y cuantías mitad en la cara en contacto con el relleno.
9. Si se emplea un Nivel de Control de Ejecución diferente del Normal, pueden utilizarse las tablas pero en el caso de pasar a Control Intenso, la altura H, debe reducirse para entrar en las tablas a $\frac{1{,}45}{1{,}50}$ H y las eventuales sobrecargas q (kN/m^2) se transformarán en un incremento de H igual a $\frac{1{,}50}{1{,}60} \cdot \frac{q}{\gamma}$.

   Si se pasa a Control Reducido, la altura H debe incrementarse a $\frac{1{,}60}{1{,}50}$ H y la eventual sobrecarga q (kN/m^2) se transformará en un incremento de H igual a $\frac{1{,}80}{1{,}60} \cdot \frac{q}{\gamma}$.



TABLAS PARA EL PROYECTO DE MUROS DE CONTENCIÓN CON PUNTERA Y TALÓN

$\sigma_{t,adm} = 0{,}2$ N/mm^2

ACERO B 500

Dimensiones del muro (m)					Reacción sobre el terreno			Coeficientes de seguridad			ℓ_1 (m)	ℓ_2 (m)	ℓ_3 (m)	ℓ_4 (m)	Armaduras								ϕ_1	Kg acero (p.m.l.)	m^3 de hormigón (p.m.l.)
															Resistentes						Retracción y temperatura				
H	B	b	h	c	m (m)	σ_t(N/mm^2)	σ_t*(N/mm^2)	C_{sd}	C'_{sd}	C_{sv}					1	1'	2	3	4	5	6	7			
3	1,30	0,40	0,30	0,60	0,68	0,09	0,25	1,7	1,3	1,8	0,96	0,43	0	0	8 a 300	8 a 300	12 a 280	8 a 300	8 a 300	8 a 300	8 a 270	10 a 240	12	29,7	1,13
4	1,75	0,45	0,40	0,90	0,91	0,12	0,33	1,6	1,3	1,8	1,24	0,50	0	0	8 a 190	8 a 190	14 a 280	8 a 230	8 a 300	8 a 230	8 a 200	12 a 260	12	53,0	1,87
5	2,25	0,70	0,50	1,05	1,24	0,13	0,35	1,5	1,2	1,8	1,55	0,58	0	0	10 a 210	10 a 210	16 a 280	10 a 290	8 a 300	10 a 290	10 a 260	14 a 280	16	86,1	2,81
6	2,75	0,80	0,60	1,35	1,57	0,15	0,36	1,5	1,3	1,9	1,86	0,58	0,39	0,25	12 a 220	12 a 220	16 a 230	10 a 240	8 a 300	10 a 240	10 a 210	14 a 230	16	130,9	3,95
7	3,30	0,95	0,70	1,65	1,99	0,17	0,35	1,5	1,3	2,0	2,18	0,58	0,46	0,30	14 a 230	14 a 230	16 a 200	10 a 210	8 a 300	10 a 210	12 a 260	16 a 260	16	183,0	5,30
8	3,85	1,05	0,80	2,00	2,41	0,18	0,35	1,5	1,3	2,0	2,49	0,84	0,52	0,30	16 a 230	16 a 230	20 a 260	12 a 260	8 a 210	12 a 260	12 a 230	16 a 230	20	256,7	6,86
9	4,50	1,40	0,90	2,20	3,02	0,18	0,33	1,5	1,3	2,1	2,87	0,84	0,78	0,35	20 a 280	20 a 280	20 a 220	12 a 230	10 a 280	12 a 230	14 a 280	16 a 200	20	351,0	8,71
10	5,20	1,75	1,00	2,45	3,71	0,18	0,30	1,5	1,3	2,3	3,16	1,32	0,78	0,35	20 a 230	20 a 230	25 a 290	14 a 280	10 a 230	14 a 280	14 a 250	20 a 290	20	461,4	10,83

– Las armaduras ① y ①' van alternadas a lo largo del muro con separación entre ① y ①' igual a la mitad de la consignada para ellas en la tabla.
– Las separaciones entre ejes de barras se indican en mm.
– Cuando no se indican las longitudes ℓ_3 y ℓ_4, se supone que dada la pequeña altura del muro no se hacen empalmes por solapo.

$\sigma_{t,adm} = 0{,}3$ N/mm^2

ACERO B 500

Dimensiones del muro (m)					Reacción sobre el terreno			Coeficientes de seguridad			ℓ_1 (m)	ℓ_2 (m)	ℓ_3 (m)	ℓ_4 (m)	Armaduras								ϕ_1	Kg acero (p.m.l.)	m^3 de hormigón (p.m.l.)
															Resistentes						Retracción y temperatura				
H	B	b	h	c	m (m)	σ_t(N/mm^2)	σ_t*(N/mm^2)	C_{sd}	C'_{sd}	C_{sv}					1	1'	2	3	4	5	6	7			
3	1,30	0,40	0,30	0,60	0,68	0,09	0,25	1,7	1,3	1,8	0,96	0,43	0	0	8 a 300	8 a 300	12 a 280	8 a 300	8 a 300	8 a 300	8 a 270	10 a 240	12	29,7	1,13
4	1,75	0,45	0,40	0,90	0,91	0,12	0,33	1,6	1,3	1,8	1,24	0,50	0	0	8 a 190	8 a 190	14 a 280	8 a 230	8 a 300	8 a 230	8 a 200	12 a 260	12	53,0	1,87
5	2,20	0,50	0,50	1,20	1,14	0,15	0,41	1,6	1,3	1,8	1,55	0,58	0	0	10 a 210	10 a 210	16 a 280	10 a 290	8 a 300	10 a 290	10 a 260	14 a 280	16	85,5	2,79
6	2,65	0,60	0,60	1,45	1,38	0,18	0,49	1,5	1,3	1,8	1,86	0,58	0,39	0,25	12 a 220	12 a 220	16 a 230	10 a 240	8 a 300	10 a 240	10 a 210	14 a 230	16	129,6	3,89
7	3,15	0,75	0,70	1,70	1,71	0,19	0,49	1,5	1,3	1,8	2,18	0,58	0,46	0,30	14 a 230	14 a 230	16 a 200	10 a 210	8 a 280	10 a 210	12 a 260	16 a 260	16	180,9	5,20
8	3,65	0,85	0,80	2,00	2,04	0,21	0,51	1,5	1,3	1,9	2,49	0,84	0,52	0,30	16 a 230	16 a 230	20 a 250	12 a 260	8 a 210	12 a 260	12 a 230	16 a 230	20	254,4	6,70
9	4,15	0,95	0,90	2,30	2,37	0,23	0,53	1,5	1,3	1,9	2,87	0,84	0,78	0,35	20 a 280	20 a 280	20 a 190	12 a 230	10 a 250	12 a 230	14 a 280	16 a 200	20	348,8	8,39
10	4,65	1,05	1,00	2,60	2,70	0,26	0,55	1,5	1,3	1,9	3,16	1,32	0,78	0,35	20 a 230	20 a 230	25 a 240	14 a 280	12 a 280	14 a 280	14 a 250	20 a 290	20	457,8	10,28

– Las armaduras ① y ①' van alternadas a lo largo del muro con separación entre ① y ①' igual a la mitad de la consignada para ellas en la tabla.
– Las separaciones entre ejes de barras se indican en mm.
– Cuando no se indican las longitudes ℓ_3 y ℓ_4, se supone que dada la pequeña altura del muro no se hacen empalmes por solapo.

ANEJO nº6

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

070E02P01	**m²**	**Impermeabilización de superficies de hormigón, constituida por doble mano de revestimiento elástico a base de copolímeros del éster del ácido acrílico, con aspecto de pasta tixotrópica, tipo Prelastic 1000 de Copsa, aplicado con llana lisa con un rendimiento de 2kg/m2, totalmente terminada. Ejecución s/ CTE-DB-HS-1. Medida la superficie.**	**2,14**
		Sin descomposición	
070G24400	**m²**	**Entramado metálico tipo tramex en zona de escaleras, con parrilla de 30x30x30 mm.con redondo entregirado y pletina de 30x3 mm.en acero galvanizado, para 400 Kg/m², galvanizado en caliente, incluso marco en acero inoxidable o galvanizado en apoyo sobre estructura metálica, montaje anclajes y pruebas.**	**190,00**
		Sin descomposición	
CM	**ud.**	**Cuadro general de mando y protección para alumbrado público de Acero Inoxidable marca SOLVER modelo 2S+M con 2 salidas, montado y cableado, incluyendo los siguientes elementos:** **- 1 Envolvente de acero inoxidable de 1500x1150x350mm, con doble puerta y doble compartimento para medida, placa de montaje aislante, carriles din, con cerradura normalizada de la compañía distribuidora, puerta opaca con junta de estanqueidad, zócalo y tejadillo. Acabado mediante pintura en polvo color RAL 6009 texturizado. Compartimento para medida con módulo de medida con equipo de medida normalizado para medida directa. Compartimento de fuerza y maniobra con montaje en módulos de doble aislamiento.** **- 1 Descargador de sobretensiones a tierra contra sobretensiones permanentes y transitorias Cirprotect V-check 4RC.** **- 1 Interruptor magnetotérmico general con corte omnipolar de 4x40A 50 kA HAGER HMX440.** **- 1 Interruptor magnetotérmico de corte omnipolar de 4x20A 10KA HAGER MCA420 para descargador de sobretensiones.** **- 2 Interruptores magnetotérmicos de corte omnipolar de 4x16A 15KA HAGER NDN416 Curva D.** **- 2 interruptores diferenciales CIRCUTOR WRU-10 modelo P24457.** **- 2 contactores AC1 de intensidad 4x25A 10KA** **- 2 Interruptores magnetotérmicos 1P+N 10A HAGER MCA510.** **- 2 interruptor diferencial sensibilidad 30 mA de 2x40A CLASE AC HAGER CDC748M** **- 1 conmutador 3 posiciones manual-automatico-cero HAGER SFT125.** **- 1 interruptor unipolar SB 25A HAGER SBN125.** **- 1 Interruptor horario astronómico digiTal programable de 2 canales, con ajuste por zonas geográficas, corrección encendido y apagado, cambio automático verano-invierno, reserva de marcha superior a 5 años, tensión 230V, dos salidas programadas, montaje DIN, IP20 HAGER EE181.**	**4.150,00**

- 1 Resistencia caldeo 30W 230V Eldon EGK030.
- 1 Termostato ajustable normalmente abierto Eldon ETR201
- 1 Regleta Fluorescente 3W de CELER, 300 mm, 4000K, con interruptor unipolar de encendido en cuadro en carril DIN.
- 1 Base enchufe schuko 230V en carril DIN.
- Cableado interior de cuadro cero halógenos 2,5 mm2 sección mínima, Afumex o similar.
- Bornero incluyendo el de puesta a tierra.
- Etiquetado indeleble de todos los elementos
- Esquema unifilar plastificado y manuales adosados a puerta por dentro
- Accesorios y material diverso.

Con espacio de reserva para albergar una salida extra

Totalmente montado, cableado y rotulado en taller, bajo norma 61439 y su correspondiente certificación.

(No incluye mano de obra de conexión de líneas, obra civil necesaria para la colocación y pruebas de funcionamiento)

Sin descomposición

COL12M	**ud.**	**Columna troncocónica de acero galvanizado, de 12 metros de altura y 4mm de espesor, punta 60mm. Con pernos, tuercas, arandelas y plantilla incluidos.**	**448,50**

Sin descomposición

COL4M	**ud.**	**Columna troncocónica de acero galvanizado, de 3,95 metros de altura y 3mm de espesor, punta 60mm. Con pernos, tuercas, arandelas y plantilla incluidos.**	**105,00**

Sin descomposición

COL5M	**ud.**	**Columna troncocónica de acero galvanizado, de 5 metros de altura y 3mm de espesor, punta 60mm. Con pernos, tuercas, arandelas y plantilla incluidos.**	**142,50**

Sin descomposición

DAACUAD01 **h** **Cuadrilla para colocación de tuberia de abastecimiento**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	h	Oficial 1ª	22,20	22,2000
1,0000	h	Peón especialista.	18,57	18,5700
1,0000	h	Peón ordinario.	18,03	18,0300
				58,80
			Total	

DAACUAD02 **h** **Cuadrilla fontaneria para acometidas y valvulas**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	h	Oficial 1ª	22,20	22,2000
1,0000	h	Ayudante	17,90	17,9000
				40,10
		Total		

DAECUAD01 **h** **Cuadrilla encofradores**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	h	Oficial 1ª	22,20	22,2000
1,0000	h	Peón especialista.	18,57	18,5700
				40,77
		Total		

DAECUAD02 **h** **Cuadrilla ferrallas**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	h	Oficial 1ª	22,20	22,2000
1,0000	h	Oficial 2ª	19,78	19,7800
1,0000	h	Peón ordinario.	18,03	18,0300
				60,01
		Total		

DAECUAD03 **h** **Cuadrilla hormigonado de estructuras**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	h	Capataz	22,54	22,5400
1,0000	h	Oficial 2ª	19,78	19,7800
1,0000	h	Ayudante	17,90	17,9000
1,0000	h	Peón especialista.	18,57	18,5700
1,0000	h	Peón ordinario.	18,03	18,0300
				96,82
		Total		

DASCUAD01 **h** **Cuadrilla instalaciones**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	h	Capataz	22,54	22,5400
1,0000	h	Oficial 2ª	19,78	19,7800

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	h	Peón especialista.	18,57	18,5700
1,0000	h	Peón ordinario.	18,03	18,0300
				78,92
		Total		

DASCUAD02 **h** **Cuadrilla realización de acometidas, etc.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	h	Oficial 1ª	22,20	22,2000
1,0000	h	Peón ordinario.	18,03	18,0300
				40,23
		Total		

DATCUAD01 **h** **Cuadrilla de tierras**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	h	Ayudante	17,90	17,9000
1,0000	h	Peón ordinario.	18,03	18,0300
				35,93
		Total		

DAUCUAD01 **h** **Cuadrilla albañileria**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	h	Oficial 1ª	22,20	22,2000
1,0000	h	Ayudante	17,90	17,9000
1,0000	h	Peón ordinario.	18,03	18,0300
				58,13
		Total		

DAUCUAD02 **h** **Cuadrilla pavimentos de hormigón**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	h	Capataz	22,54	22,5400
1,0000	h	Oficial 1ª	22,20	22,2000
1,0000	h	Ayudante	17,90	17,9000
1,0000	h	Peón especialista.	18,57	18,5700
1,0000	h	Peón ordinario.	18,03	18,0300
				99,24
		Total		

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe

DEH0V1001 **m3** **Hormigón HM-10,vertido en elementos horizontales , para relleno, asiento, etc.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	m3	Hormigón HM-15	55,00	55,0000
0,1500	h	Cuadrilla hormigonado de estructuras	96,82	14,5230
			Suma	69,5230
			Redondeo	-0,0030
			Total	**69,52**

DEH0V10N0 **m³** **Hormigón HM-15,vertido en elementos horizontales , para relleno, asiento, etc.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	m3	Hormigón HM-15	55,00	55,0000
0,1200	h	Cuadrilla hormigonado de estructuras	96,82	11,6184
0,1200	h	Pequeño equipo vibrador de agujas	1,80	0,2160
			Suma	66,8344
			Redondeo	-0,0044
			Total	**66,83**

DEH0V1501 **m³** **Hormigón HM-15, vertido y vibrado en elementos horizontales de espesor < 50 cm.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	m3	Hormigón HM-15	48,83	48,8300
0,2000	h	Cuadrilla hormigonado de estructuras	96,82	19,3640
0,2000	h	Pequeño equipo vibrador de agujas	1,80	0,3600
			Suma	68,5540
			Redondeo	-0,0040
			Total	**68,55**

DEH0V2001 **m³** **Hormigón HM-20, colocado y vibrado en elementos verticalescon espesor <30 cm.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	m³	Hormigón HM-20	55,00	55,0000
0,1200	h	Cuadrilla hormigonado de estructuras	96,82	11,6184
0,1200	h	Pequeño equipo vibrador de agujas	1,80	0,2160
0,1200	h	Andamios para vertido de hormigón en elementos verticales	3,01	0,3612
		Suma		67,1956
		Redondeo		0,0044
		Total		**67,20**

DEH0V2002 **m³** **Hormigón HM-20, vertido y vibrado en elementos verticales de espesor < 60 cm.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	m³	Hormigón HM-20	55,00	55,0000
0,1200	h	Cuadrilla hormigonado de estructuras	96,82	11,6184
0,1200	h	Pequeño equipo vibrador de agujas	1,80	0,2160
		Suma		66,8344
		Redondeo		-0,0044
		Total		**66,83**

DEH0V20N0 **m³** **Hormigón en masa, tipo HM-20/b/20/iia, vertido y vibrado en elementos horizontales de espesor < 50 cm.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	m³	Hormigón HM-20/B/20/IIa	65,00	65,0000
0,1600	h	Cuadrilla hormigonado de estructuras	96,82	15,4912
0,1000	h	Pequeño equipo vibrador de agujas	1,80	0,1800
		Suma		80,6712
		Redondeo		-0,0012
		Total		**80,67**

DEH0V20N1 **m3** **Hormigón en masa, tipo HM-20/B/20/IIa, vertido y vibrado en elementos horizontales de espesor < 50 cm.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	m³	Hormigón HM-20/B/20/IIa	65,00	65,0000
0,0800	h	Cuadrilla hormigonado de estructuras	96,82	7,7456

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0800	h	Pequeño equipo vibrador de agujas	1,80	0,1440
		Suma		72,8896
		Redondeo		0,0004
		Total		**72,89**

DEH0V25N0 m³ Hormigón HA-25/b/20/iia colocado y vibrado

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	m3	Hormigón HA-25/b/20/iia	75,00	75,0000
0,1050	h	Cuadrilla hormigonado de estructuras	96,82	10,1661
0,1050	h	Pequeño equipo vibrador de agujas	1,80	0,1890
		Suma		85,3551
		Redondeo		0,0049
		Total		**85,36**

DEH0V25N2 m³ Hormigón en masa, tipo HM-25/B/20/IIa, vertido y vibrado en elementos horizontales de espesor < 50 cm.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	m3	Hormigón HM-25/B/20/IIa	57,00	57,0000
0,1200	h	Cuadrilla hormigonado de estructuras	96,82	11,6184
0,1200	h	Pequeño equipo vibrador de agujas	1,80	0,2160
		Suma		68,8344
		Redondeo		-0,0044
		Total		**68,83**

DEHAR4000 kg Acero AEH-400N, elaborado y colocado

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0500	kg	Acero AEH-400N corrugado para hormigón armado	0,45	0,4725
0,0120	kg	Alambre de atar para montaje de armaduras	1,04	0,0125
0,0104	h	Cuadrilla ferrallas	60,01	0,6241
0,0104	h	Pequeño equipo dobladora automatica de armaduras 3 cv.	1,50	0,0156

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0104	h	Pequeño equipo cizalla electrica de 3 cv.	1,50	0,0156
		Suma		1,1403
		Redondeo		-0,0003
		Total		**1,14**

DEHAR50N0 kg Acero B-500s, elaborado y colocado

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	kg	Acero B-500s corrugado para hormigón armado	0,70	0,7000
0,0120	kg	Alambre de atar para montaje de armaduras	1,04	0,0125
0,0030	h	Cuadrilla ferrallas	60,01	0,1800
0,0008	h	Pequeño equipo dobladora automatica de armaduras 3 cv.	1,50	0,0012
0,0008	h	Pequeño equipo cizalla electrica de 3 cv.	1,50	0,0012
		Suma		0,8949
		Redondeo		-0,0049
		Total		**0,89**

DEHEMP000 m² Encofrado y desencofrado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	m2	Tabla machiembrada para encofrado cara vista	4,81	4,8100
0,0100	m3	Tablón de pino	168,28	1,6828
0,5720	h	Cuadrilla encofradores	40,77	23,3204
0,5709	h	Pequeño equipo, sierra de banco para madera en obra	2,40	1,3702
0,1000	kg	Desencofrante	2,10	0,2100
		Suma		31,3934
		Redondeo		-0,0034
		Total		**31,39**

DEHEMP002 m² Encofrado y desencofrado, cara vista en pequeñas piezas,(cornisas,etc.)

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	m2	Tabla machiembrada para encofrado cara vista	4,81	4,8100

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0050	m3	Madera escuadrada a dos ó cuatro caras de 50x50 mm.,50x100mm.	192,32	0,9616
0,1000	kg	Desencofrante	2,10	0,2100
0,3500	h	Cuadrilla encofradores	40,77	14,2695
0,3500	h	Pequeño equipo, sierra de banco para madera en obra	2,40	0,8400
0,3500	h	Andamios para vertido de hormigón en elementos verticales	3,01	1,0535
			Suma	22,1446
			Redondeo	-0,0046
			Total	**22,14**

DEHEMP012 **m²** **Encofrado y desencofrado, no visto, pequeñas piezas,(zapatas, arquetas, etc.)**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0350	m3	Tabla de encofrar de 25 mm.	150,25	5,2588
0,2000	h	Cuadrilla encofradores	40,77	8,1540
0,1000	kg	Desencofrante	2,10	0,2100
			Suma	13,6228
			Redondeo	-0,0028
			Total	**13,62**

DREM00003 **m3** **Mortero M-80/a**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	m³	Mortero M-80	72,12	72,1200
1,0000	h	Peón ordinario.	18,03	18,0300
				90,15
			Total	

DTEZN0015 **m3** **Excavación en zanja en todo tipo de terreno.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0670	h	Retroexcavadora sobre neumaticos mediana	36,06	2,4160
0,0674	h	Cuadrilla de tierras	35,93	2,4217
			Suma	4,8377
			Redondeo	0,0023
			Total	**4,84**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe

DUVCT1011 **ml** **Conducto de PVC 0-110 mm y 1.2 mm de espesor, colocado en obra.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	ml	Conducto de PVC de 0-110 mm.y 1.2mm de espesor.	1,26	1,2600
0,0660	h	Oficial 1ª	22,20	1,4652
0,0660	h	Peón ordinario.	18,03	1,1900
			Suma	3,9152
			Redondeo	0,0048
			Total	**3,92**

DUVXT0011 **ud** **Separador de cuatro conductos de PVC (0-40,0-63,0-110), colocados en obra.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	ud	Separador de cuatro conductos de PVC (0-40,0-63, 0-110)	0,12	0,1200
0,0330	h	Oficial 1ª	22,20	0,7326
0,0330	h	Peón ordinario.	18,03	0,5950
			Suma	1,4476
			Redondeo	0,0024
			Total	**1,45**

E01 **ud.** **Luminaria Simon NATH LED, modelo L, de fijación lateral y post-top Ø60 mm ajustable -5º a +10º, cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles en posición instalada, difusor de vidrio templado transparente plano y equipo electrónico. Clase I, IP66 para el grupo óptico Istanium® LED 2 e IK10. Sin precableado, tensión de alimentación 230VAC/50Hz.**
Óptica multi-array según cálculos lumínicos. Temperatura de color 3.000K. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo. Grupo óptico compuesto por 64 LEDs de alta eficiencia, con consumo total de 134W a corriente de alimentación de 700 mA y flujo lumínico 16.810 lm.
Regulación sin línea de mando (Autorregulación) 2N. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO). Incluye protector de sobretensiones de 10kV. Garantía de 10 años.
Acabado estándar en color Simon GY9007. Luminaria de cuerpo único con dos volúmenes independientes **584,96**

de separación térmica para grupo óptico y para equipo, con dispositivo autonivelador. Dimensiones máximas de 876x365x125mm. Acceso al equipo y mantenimiento por la parte superior con apertura por palanca sin herramientas con dos tornillos de seguridad.

Sin descomposición

E02	**ud.**	**Luminaria Simon SKAT LED, tamaño M, de fundición inyectada de aluminio. Fijación post-top. Adaptación a fijaciones de Ø34 mm a Ø76 mm en función del adaptador. Cubierta plana con sistema de refrigeración interno de los LEDs, sin aletas visibles. Acceso al equipo y mantenimiento por la parte superior con apertura mediante seis tornillos de acero inoxidable no visibles en posición instalada.** **Difusor de metacrilato transparente de alta resistencia al impacto (ARI) para facilitar su limpieza y evitar la radiación UV en las ópticas. Índice de protección IP66 para la luminaria completa, con válvula depresora para mantener constante la presión y evitar la entrada de humedad, e índice de resistencia al impacto IK08. Con precableado de 10 cm y conector IP67.** **Óptica según cálculos luminicos. Reflectores troncocónicos antideslumbramiento, matizados con recuperación de flujo. Temperatura de color 3.000K. Grupo óptico compuesto por 12 LEDs de alta eficiencia, con consumo total de 12W a corriente de alimentación de 350 mA y flujo lumínico 1.600 lm.** **Vida útil de los LED L90 B10 100.000 horas. Los grupos lumínicos Istanium LED pueden ser sustituidos y actualizados aunque la luminaria esté instalada, permitiendo extender su vida útil. Además, gracias a su sistema modular de LEDs, hay disponibles una gran cantidad de paquetes lumínicos diferentes. Porcentaje de Flujo luminoso hacia el Hemisferio Superior (FHS inst.) inferior al 1%.** **Con equipo electrónico de Clase I y Clase II con tensión de alimentación 230 VAC / 50 Hz. Regulación sin línea de mando (Autorregulación) 2N-. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO). Incluye protector de sobretensiones de 10kV. Garantía de 10 años.** **Acabado estándar en color Simon GYDECO. Posibilidad de acabados carta Simon y carta RAL. Dimensiones 460x220x460 mm.**	**265,05**

Sin descomposición

E03	**ud.**	**Luminaria Simon DEMON, modelo S, fijación por lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano. Clase I, IP66 luminaria completa e IK10. Sin precableado, tensión de alimentación 230VAC / 50Hz.** **Grupo óptico Istanium® LED multi-array con óptica Traffic. Temperatura de color 4.000K. Grupo óptico compuesto por 12 LEDs de alta eficiencia, con consumo total de 24W a corriente de alimentación de 700mA y flujo lumínico de 3.320 lm. Valor del flujo al hemisferio superior (FHS) de menos del 1%, válido para zonas E1, certificado por la Oficina de Protec-**	**595,65**

		ción del Cielo del Instituto Astrofísico de Canarias (IAC). **Regulación sin línea de mando (Autorregulación) 2N-. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO). Incluye protector de sobretensiones de 10kV. Garantía de 10 años.** **Acabado estándar del cuerpo de aluminio y lira en color Simon GYTECH y embellecedor de la lira en BK-TECH. Dimensiones máximas de 260x415x115 con apertura por tornillos Allen M5 de acero inoxidable.** **Sin descomposición**	
E04	**ud.**	**Luminaria Simon DEMON, modelo S, fijación por lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano. Clase I, IP66 luminaria completa e IK10. Sin precableado, tensión de alimentación 230VAC / 50Hz.** **Grupo óptico Istanium® LED multi-array con óptica Traffic. Temperatura de color 4.000K. Grupo óptico compuesto por 24 LEDs de alta eficiencia, con consumo total de 36W a corriente de alimentación de 530mA y flujo lumínico de 5.080 lm. Valor del flujo al hemisferio superior (FHS) de menos del 1%, válido para zonas E1, certificado por la Oficina de Protección del Cielo del Instituto Astrofísico de Canarias (IAC).** **Regulación sin línea de mando (Autorregulación) 2N-. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO). Incluye protector de sobretensiones de 10kV. Garantía de 10 años.** **Acabado estándar del cuerpo de aluminio y lira en color Simon GYTECH y embellecedor de la lira en BK-TECH. Dimensiones máximas de 260x415x115 con apertura por tornillos Allen M5 de acero inoxidable.** **Sin descomposición**	**641,25**
E05	**ml.**	**CABLE PVC RV-K 1X6MM 0,6/1KV** **Sin descomposición**	**0,60**
E06	**ml.**	**CABLE PVC RV-K 3G2,5MM 0,6/1KV** **Sin descomposición**	**0,80**
E07	**ml.**	**CABLE CU DESNUDO 35MM TOMA TIERRA** **Sin descomposición**	**2,85**
E08	**ud.**	**PICA T.T.PCT 2ML 100MICRAS COBREADA 14,2MM** **Sin descomposición**	**8,00**
E09	**ud.**	**GRAPA CABLE/PICA 40** **Sin descomposición**	**2,00**
EA004	**ml**	**100 m.l. de paso de mandrino por todas las canalizaciones.**	

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1350	h	Cuadrilla instalaciones	78,92	10,6542
		Costos indirectos	6,00	0,6393
			Suma	11,2935
			Redondeo	-0,0035
			Total	**11,29**

EA006 **ud.** **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.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Arqueta de 600x600x1100 de hor- migon prefabricada	108,00	108,0000
1,0000	Ud	Tapa de hierro fundido fuerte con marco de 600x600 mm total-mente instalada	40,59	40,5900
0,0400	m3	Encachado de piedra	10,82	0,4328
0,4000	m3	Excavacion de zanja	2,50	1,0000
0,5000	h	Cuadrilla albañileria	58,13	29,0650
0,4000	m3	Transporte de tierras sobrantes a vertedero	1,80	0,7200
			Suma	179,8078
			Redondeo	0,0022
			Total	**179,81**

EA014 **ud.** **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.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Arqueta de 400x400x650 de hor- migon prefabricada	69,00	69,0000
1,0000	Ud	Tapa de hierro fundido fuerte con marco para arqueta de 400x 400 mm totalmente instalada	20,70	20,7000
0,0100	m3	Encachado de piedra	10,82	0,1082
0,1100	m3	Excavacion de zanja	2,50	0,2750
0,5000	h	Cuadrilla albañileria	58,13	29,0650

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1100	m3	Transporte de tierras sobrantes a vertedero	1,80	0,1980
			Suma	119,3462
			Redondeo	0,0038
			Total	**119,35**

EA029 **ud.** **Cimentación de 600x600x800 mm para columna o báculo hasta una altura de 6 m con canalización de tubo de PVC flexible D=50 y colocación de anclajes con cubrición mediante dado de hormigón en zona ajardinada.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,5000	m³	Excavación en emplazamiento en todo tipo de terreno con carga y transporte a vertedero o lugar de empleo y canon de vertido.	4,92	2,4600
1,9200	m²	Encofrado y desencofrado, no visto, pequeñas piezas,(zapatas, arquetas, etc.)	13,62	26,1504
0,3000	m³	Hormigón HM-20/B/20/IIa	65,00	19,5000
0,2000	m³	Relleno localizado con material procedente de la excavación	4,88	0,9760
1,0000	ml	Tubo de PVC flexible D=50	0,67	0,6700
0,6000	h	Cuadrilla instalaciones	78,92	47,3520
		Costos indirectos	6,00	5,8265
			Suma	102,9349
			Redondeo	-0,0049
			Total	**102,93**

EA032 **ud.** **Cimentación de 900x900x1400 mm para columna o báculo hasta una altura de 12 m con canalización de tubo de PVC flexible D=50 y colocación de anclajes con cubrición mediante dado de hormigón en zona ajardinada.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,6000	m³	Excavación en emplazamiento en todo tipo de terreno con carga y transporte a vertedero o lugar de empleo y canon de vertido.	4,92	7,8720
5,0400	m²	Encofrado y desencofrado, no visto, pequeñas piezas,(zapatas, arquetas, etc.)	13,62	68,6448
1,1400	m³	Hormigón HM-20/B/20/IIa	65,00	74,1000
0,4600	m³	Relleno localizado con material procedente de la excavación	4,88	2,2448
1,5000	ml	Tubo de PVC flexible D=50	0,67	1,0050
1,0000	h	Cuadrilla instalaciones	78,92	78,9200

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costos indirectos	6,00	13,9672
			Suma	246,7538
			Redondeo	-0,0038
			Total	**246,75**

EA100A **ml** **Canalización 1 Ø63 consistente en zanja de 300 mm de anchura y 743 mm de profundidad media con: -Solera de 80 mm de H./ Un tubo de PVC flexible D=63/ Recubrimiento del tubo con HM20 hasta 80 mm por encima del mismo/ Relleno con zahorras compactadas**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2220	m³	Excavación en zanja, en cualquier clase de terreno, con transporte de tierras sobrantes a lugar de empleo o vertedero, canon de vertido, incluso entibación ligera y agotamiento de aguas si fuera necesario.	6,39	1,4186
0,1300	m3	Relleno y compactado de zahorras	12,02	1,5626
1,0000	ml	Tubo de PVC flexible D=63	1,00	1,0000
0,0500	m³	Hormigón HM-20/B/20/IIa	65,00	3,2500
1,0000	ml	Cable guia	0,19	0,1900
1,0000	ml	Lamina plastica para señalizacion de canalización	0,15	0,1500
0,0200	h	Cuadrilla instalaciones	78,92	1,5784
		Costos indirectos	6,00	0,5490
			Suma	9,6986
			Redondeo	0,0014
			Total	**9,70**

EA107 **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.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,3500	m³	Excavación en zanja, en cualquier clase de terreno, con transporte de tierras sobrantes a lugar de empleo o vertedero, canon de vertido, incluso entibación ligera y agotamiento de aguas si fuera necesario.	6,39	2,2365
0,1000	m³	Hormigón HM-20/B/20/IIa	65,00	6,5000

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
2,0000	ml	Tubo de PVC rigido D=110 e=2.2 mm	1,18	2,3600
0,2300	m3	Relleno y compactado de zahorras	12,02	2,7646
1,0000	ml	Cable guia	0,19	0,1900
1,0000	ml	Lamina plastica para señalizacion de canalización	0,15	0,1500
0,0300	h	Cuadrilla instalaciones	78,92	2,3676
		Costos indirectos	6,00	0,9941
			Suma	17,5628
			Redondeo	-0,0028
			Total	**17,56**

EA332 **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.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,3400	m³	Excavación en zanja, en cualquier clase de terreno, con transporte de tierras sobrantes a lugar de empleo o vertedero, canon de vertido, incluso entibación ligera y agotamiento de aguas si fuera necesario.	6,39	2,1726
0,1000	m³	Hormigón HM-20/B/20/IIa	65,00	6,5000
0,2200	m3	Relleno y compactado de zahorras	12,02	2,6444
4,0000	ml	Tubo de PVC rigido D=110 e=2.2 mm	1,18	4,7200
4,0000	ml	Cable guia	0,19	0,7600
1,0000	ml	Lamina plastica para señalizacion de canalización	0,15	0,1500
0,0500	h	Cuadrilla instalaciones	78,92	3,9460
		Costos indirectos	6,00	1,2536
			Suma	22,1466
			Redondeo	0,0034
			Total	**22,15**

~EAPCE1 **ud** **Conexión con instalación existente de Alumbrado Público, incluido la modificación del cuadro de alimentación existente.** **48,36**

Sin descomposición

ECAPU4 **Ud** **Luminaria para alumbrado de paso de peatones con 63 LED. Marca CARANDINI, mod. TST-250/PP-A/63-LED (DALI) con brazo vertical lateral BVL-60/404. Incluido cargo R.A.E.E. en luminaras y lmparas.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Luminaria para alumbrado de paso de peatones con 63 LED. Marca CARANDINI, mod. TST-250/PP-A/63-LED (DALI)	694,00	694,0000
1,0000	Ud	Brazo vertical lateral BVL-60/404	61,60	61,6000
1,0000	Ud	Lampar de V.S.A.P. de 250 W	26,59	26,5900
1,0000	Ud	Cargo R.A.E.E. luminaria.	0,65	0,6500
1,0000	Ud	Cargo R.A.E.E. l mpara.	0,30	0,3000
				783,14
		Total		

ECAPU5 **Ud** **Sensor de movimiento integral R9016 para fuste de dimetro 60 y color Ral-9016.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Sensor de movimiento integral R9016 para fuste de dimetro 60 y color Ral-9016.	537,00	537,0000
				537,00
		Total		

ECOND1 **Ml** **Ml. de conductor de cobre con designaci¢n UNE RV 0.6/1 KV de 5x6 mm2 de secci¢n en instalaci¢n enterrada bajo tubo. Circuito Alumbrado Pasarela. Alimentado desde cuadro nuevo.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
5,0000	ml	Conductor de cobre con designa- cion UNE RVK 0.6/1 KV de 1x6 mm2 de secci¢n. (103)	0,42	2,1000
0,0500	1h.	Accesorios y mano de obra	19,13	0,9565
			15,00	0,4585
		Suma		3,5150
		Redondeo		0,0050
		Total		**3,52**

ECOND2 **Ml** **Ml. de conductor de cobre con designaci¢n UNE RV 0.6/1 KV de 4x1x6+1x10 mm2 de secci¢n en instalaci¢n enterrada bajo tubo. Circuito Alumbrado Noche Entera Parque. Alimentado desde cuadro nuevo.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
4,0000	ml	Conductor de cobre con designa- cion UNE RVK 0.6/1 KV de 1x6 mm2 de secci¢n. (103)	0,42	1,6800
1,0000	ml	Conductor de cobre con designacion UNE RVK 0.6/1 KV de 1x10 mm2 de secci¢n. (103)	0,65	0,6500
				2,33
			Total	

ECOND3 **Ml** **Ml. de conductor de cobre con designaci¢n UNE RV 0.6/1 KV de 4x1x6+1x10 mm2 de secci¢n en instalaci¢n enterrada bajo tubo. Circuito Alumbrado Media Noche Parque. Alimentado desde cuadro nuevo.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	ml	Conductor de cobre con designacion UNE RVK 0.6/1 KV de 1x10 mm2 de secci¢n. (103)	0,65	0,6500
4,0000	ml	Conductor de cobre con designa- cion UNE RVK 0.6/1 KV de 1x6 mm2 de secci¢n. (103)	0,42	1,6800
				2,33
			Total	

EIERE17 **Ud** **Columna de luz de diseño IP54 de diseño moderno, con lmpara 70W de VSAP, adecuada para aplicaciones de alumbrado urbano. Marca IEP, modelo Kuma RD referencia 50-88120. Incluso cargo R.A.E.E. luminaria y lámparas.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Columna de luz de diseÏo IP54 de diseÏo moderno, con lmpara 70W de VSAP, adecuada para aplicaciones de alumbrado urbano. Marca IEP, modelo Kuma RD referencia 50-88120.	1.904,84	1.904,8400
1,0000	Ud	Cargo R.A.E.E. luminaria.	0,65	0,6500
1,0000	Ud	Cargo R.A.E.E. l mpara.	0,30	0,3000
				1.905,79
			Total	

ESCRE07 **Ud** **Farola modelo RAMA de SANTA & COLE de 4,70m de altura, compuesta por columna cil¡ndrica de 127mm de di metro de acero galvanizado en caliente pintado y luminaria y brida de inyecci¢n de aluminio pintada . àptica de distribuci¢n viaria de alto rendimiento realizada en aluminio anodizado (Al1085) y cierre de vidrio**

templado, para l mparas de halogenuros met licos o vapor de sodio alta presi¢n (m x150W), o bien fluorescencia compacta (m x.70W). El elemento se entrega desmontado. Con la farola se adjuntan las instrucciones de montaje e instalaci¢n. La columna se fija mediante cubo de hormig¢n realizado in situ y pernos de anclaje, 20cm por debajo del pavimento. La cimentaci¢n debe prever la ranura para la conexi¢n el ctrica. Con la columna se entregan la plantilla y los pernos de anclaje. Reposiciones y mantenimientos habituales para los equipos. 70W HST-MF E27. Clase I. Grado de protecci¢n IP-66. L mparas incluidas. Incluido cargo R.A.E.E. en luminaras y l mparas.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Farola modelo RAMA de SANTA & COLE de 4,70m de altura, compuesta por columna cil¡ndrica de 127mm de di metro de acero galvanizado en caliente pintado y luminaria y brida de inyecci¢n de aluminio pintada . àptica de distribuci¢n viaria de alto rendimiento realizada en aluminio anodizado (Al1085) y cierre de vidrio templado, para l mparas de halogenuros met licos o vapor de sodio alta presi¢n (m x150W), o bien fluorescencia compacta (m x.70W). El elemento se entrega desmontado. Con la farola se adjuntan las instrucciones de montaje e instalaci¢n. La columna se fija mediante cubo de hormig¢n realizado in situ y pernos de anclaje, 20cm por debajo del pavimento. La cimentaci¢n debe prever la ranura para la conexi¢n el ctrica. Con la columna se entregan la plantilla y los pernos de anclaje. Reposiciones y mantenimientos habituales para los equipos. 70W HST-MF E27. Clase I. Grado de protecci¢n IP-66. L mparas incluidas.	720,00	720,0000
2,0000	Ud	Cargo R.A.E.E. luminaria.	0,65	1,3000
2,0000	Ud	Cargo R.A.E.E. l mpara.	0,30	0,6000
				721,90
		Total		

EZ006 **ud.** **Retirada, demolición y desmantelamiento de la instalación de alumbrado existente (no utilizable) e instalación de alumbrado publico provisional en zona afectada por las obras. Se incluyen báculos, protecciones, luminarias, cableado, canalizaciones, cimentaciones, arquetas etc... Los productos del desmantelamiento y demolición serán trasladados a gestor autorizado de residuos.** **1.000,00**

Sin descomposición

MSTA09080 **ml** **Tubería Ø 800 de hormigón armado vibrocentrifugado, øint. 800 mm, clase 90, según norma UNE-EN 1916, con campana y junta de goma tipo lágrima, de acuerdo a las especificaciones definidas en Pliego de Condiciones, colocada en zanja, comprendiendo carga y transporte a lugar de empleo o acopio, incluso p.p. de cortes, pruebas de estanqueidad y tacos de nivelación, totalmente colocada y puesta en servicio, herramientas y medios auxliares de obra.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ml	Tubo de hormigón armado, con junta de goma, clase III,incluso transporte a obra, diámetro interior 60 cm.	68,00	68,0000
0,2500	h	Retroexcavadora sobre neumaticos grande	33,66	8,4150
0,2500	h	Cuadrilla instalaciones	78,92	19,7300
		Costos indirectos	6,00	5,7687
			Suma	101,9137
			Redondeo	-0,0037
			Total	**101,91**

PAGEST002 **tn** **GESTIÓN RESIDUOS NATURALEZA NO PETREA** **7,00**

Gestión de residuos de naturaleza no petrea. El importe de la partida comprende los siguientes trabajos:
- Acopios y transportes de los residuos dentro de la parcela de actuación.
- Contenedor para residuos tóxicos y peligrosos. Solo se permitirá el almacenaje de este tipo de residuos en este contenedor.
- Etiquetado del contenedor en el que se debe especificar el código de identificación de los residuos, nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos, fecha del envasado y naturaleza de los riesgo que presenten los residuos (distintivo según los casos de ser producto explosivo, inflamable, comburente, tóxico, nocivo, irritante, corrosivo, carcinógeno, mutagénico o infeccioso).
- Cubeto para la recogida de posible fugas y pérdidas (en caso de que se trate de residuo peligroso líquido).
- Clasificación y segregación de los residuos con medios manuales y medios auxiliares necesarios.
- Carga de residuos peligrosos con los medios manuales y mecánicos necesarios.
- Servicio de recogida, transporte y entrega del contenedor por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), desde la obra hasta vertedero autorizado.
- Canon de tratamiento, vertido y gestión de vertedero autorizado.
- Tramites documentales que establece la normativa.
Se consideran incluidos tdoos los medios auxiliares y

mano de obra necesarios para la recogida, segregación, tratamiento y para la limpieza de camiones en la salida de la obra, señalizaciones y movimiento de cierres de obra si procede.
Medida la unidad de contenedor realmente tratada y gestionada (medido volumen teorico con un esponjamiento del 100%).

Sin descomposición

PAGEST003	**tn**	**Gestión de residuos de naturaleza petrea. Incluyendo los siguientes trabajos:** **- Acopios y transportes de los residuos dentro de la parcela de actuación.** **- Contenedor para residuos de naturaleza pétrea.** **- Etiquetado del contenedor en el que se debe especificar el código de identificación de los residuos, nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos, fecha del envasado y naturaleza de los riesgo que presenten los residuos.** **- Clasificación y segregación de los residuos con medios manuales y medios auxiliares necesarios.** **- Canon de tratamiento, vertido y gestión de vertedero autorizado.** **- Tramites documentales que establece la normativa.** **Se consideran incluidos todos los medios auxiliares y mano de obra necesarios para la recogida, segregación, tratamiento y para la limpieza de camiones en la salida de la obra, señalizaciones y movimiento de cierres de obra si procede.** **Medida la unidad de contenedor realmente tratada y gestionada.**	**10,00**

Sin descomposición

PASEH0001	**ud**	**Seguridad y salud laboral**	**7.465,00**

Sin descomposición

UAPTLH201	**m²**	**Losa de hormigón HM-25, de 20 cm. de espesor y 1 m. de anchura sobre 20 cm. De capa granular de todo-uno, para protección superior de tubería, incluida excavación y capa de todo-uno.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2000	m³	Hormigón en masa, tipo HM-25/B/20/IIa, vertido y vibrado en elementos horizontales de espesor < 50 cm.	68,83	13,7660
0,0525	h	Cuadrilla hormigonado de estructuras	96,82	5,0831
		Costos indirectos	6,00	1,1309
				19,98
			Total	

UAXJIP250 **ml** **Junta de P.V.C. de 25 cms. de anchura, colocada s/planos en juntas, incluso sellado superficial con caucho sintético de Thiokol totalmente colocada, incluso p.p. de empalmes.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2000	h	Cuadrilla encofradores	40,77	8,1540
1,0000	ml	Junta de estanqueidad ancho 250 mm.	6,91	6,9100
		Costos indirectos	6,00	0,9038
			Suma	15,9678
			Redondeo	0,0022
			Total	**15,97**

UBBBBDC12 **ml.** **Desmontaje de barrera de seguridad de doble onda (simple o doble) y depositados en los almacenes indicado por el Gobierno de Navarra, retiradas a gestor autorizado o almacenadas para su posterior utilización en la obra. Para su colocación en obra las barreras deberán estar en buen estado y recibir la aprobación de la Dirección de obra.** **6,20**

Sin descomposición

UBBBBSS01 **ml** **Barrera metálica de seguridad simple (bionda galvanizada), tipo BMSNA4/C, con nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior, deflexión dinámica 1,50 m o inferior, ínice de severidad A, sobre poste C-120 x 55 x 3 mm , de 1.50 m. de longitud, colocados cada 4 m, galvanizado e hincado en el terreno, incluso parte proporcional de amortiguador, parte proporcional de uniones, pieza inicial y terminal, tornilleria y captafaros de alta intensidad, a dos caras, blanco y amarillo, colocados a una altura de 0.75 m. del suelo (parte superior de la barrera), incluso abatimientos, totalmente terminada, s/ nueva normativa.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,6015	h	Oficial 1ª	22,20	13,3533
0,5224	h	Peón especialista.	18,57	9,7010
1,0000	ml	Banda doble onda galvanizada de 4 m.	8,00	8,0000
0,2500	ml	Poste galvanizado UPN-120.	6,00	1,5000
0,2500	ud	Amortiguador, separador y tornilleria para doble onda.	3,13	0,7825
0,2000	ud	Captafaros "high intensity" para doble onda.	2,40	0,4800
0,2500	ud	Tornillerìa para barrera de seguridad.	2,40	0,6000
0,0010	h	Equipo especial Maquina hinca postes de barrera de seguridad	10,94	0,0109

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costos indirectos	6,00	2,0657
			Suma	36,4934
			Redondeo	-0,0034
			Total	**36,49**

UBBDC0002 **ud** **Cono reflectante de 70 cm. de altura, con contrapeso, colocado en obra, incluso mantenimiento del mismo durante el tiempo de duración de la obra.Se incluye en el precio los traslados necesarios de dicha balizal por lo que sólo se abonará las balizas colocadas en la obra aunque puedan variar de emplazamiento.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	ud	Cono reflectante de 70 cm	11,15	11,1500
0,0100	h	Peón ordinario.	18,03	0,1803
		Costos indirectos	6,00	0,6798
			Suma	12,0101
			Redondeo	-0,0001
			Total	**12,01**

UBBDCAS01 **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.** **1.200,00**

Sin descomposición

UBBPNJ081 **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.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	ud	Barrera de seguridad tipo New Yersey de 80 cm. de altura y 1m. de largo en colores alternativos rojo y blanco	10,65	10,6500
0,0969	h	Oficial 1ª	22,20	2,1512
0,0961	h	Peón ordinario.	18,03	1,7327
0,0966	h	Camión basculante de 10 toneladas	20,43	1,9735

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costos indirectos	6,00	0,9904
			Suma	17,4978
			Redondeo	0,0022
			Total	**17,50**

UBSBTA001 **m2** **Banda reductora de velocidad, formada por entramado de resaltes prefabricados de doble componente (100x50x10 mm),con no menos de 65 Ud/m², incluso parte proporcional depintura de doble componente para su instalación sobre el firme(4kg/m²)** **52,00**

Sin descomposición

UBSHB1001 **ml** **Borrado de marca vial de 10 cm. Mediante fresado.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0074	h	Capataz	22,54	0,1668
0,0057	h	Peón especialista.	18,57	0,1058
0,0117	h	Camión basculante de 10 toneladas	20,43	0,2390
0,0011	h	Barredora recogedora autopropulsada	64,00	0,0704
0,0011	h	Fresadora de pavimento	160,00	0,1760
		Costos indirectos	6,00	0,0455
			Suma	0,8035
			Redondeo	-0,0035
			Total	**0,80**

UBSHBORAN **ml** **Pintura en bordillos, a tramos de 50 cm. color amarillo, reflectante y negro, incluso limpieza y pintura, totalmente acabado.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2000	kg	Pintura vial	2,40	0,4800
0,1560	h	Oficial 1ª	22,20	3,4632
0,0025	h	Equipo especial Marcador de viales pesado	9,02	0,0226
		Costos indirectos	6,00	0,2379
			Suma	4,2037
			Redondeo	-0,0037
			Total	**4,20**

UBSHC1001 **ml** **Marca vial 10 cm de anchura, lineal, reflectante blanca, acrílica, realmente pintada, incluso premarcaje.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1000	kg	Pintura vial	2,40	0,2400
0,0750	kg	Micro-esferas de vidrio	1,35	0,1013
0,0006	h	Oficial 1ª	22,20	0,0133
0,0003	h	Equipo especial Marcador de viales pesado	9,02	0,0027
		Costos indirectos	6,00	0,0214
			Suma	0,3787
			Redondeo	0,0013
			Total	**0,38**

UBSHC1003 **ml** **Marca vial 30 cm de anchura, lineal, reflectante blanca, acrílica, realmente pintada, incluso premarcaje.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1500	kg	Pintura vial	2,40	0,3600
0,2200	kg	Micro-esferas de vidrio	1,35	0,2970
0,0100	h	Oficial 1ª	22,20	0,2220
0,0010	h	Equipo especial Marcador de viales pesado	9,02	0,0090
		Costos indirectos	6,00	0,0533
			Suma	0,9413
			Redondeo	-0,0013
			Total	**0,94**

UBSHC10N1 **ml** **Marca vial longitudinal reflexiva naranja de 10 cm. De ancho, con pintura acrílica en emulsión (totálmente terminada, incluso premarcajes, limpieza, señalización movil de obra y señalista si fuera necesario) tipo tb-12.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0720	kg	Pintura vial	2,40	0,1728
0,0480	kg	Micro-esferas de vidrio	1,35	0,0648
0,0078	h	Oficial 1ª	22,20	0,1732
0,0019	h	Equipo especial Marcador de viales pesado	9,02	0,0171
		Costos indirectos	6,00	0,0257
			Suma	0,4536
			Redondeo	-0,0036
			Total	**0,45**

UBSHS0022 **m²** **Marca vial de símbolos, letras, pasos cebra, números y flechas, reflectante blanca, acrílica, realmente pintado, incluso premarcaje.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1500	kg	Pintura vial	2,40	0,3600
0,0700	kg	Micro-esferas de vidrio	1,35	0,0945
0,4470	h	Oficial 1ª	22,20	9,9234
0,1255	h	Equipo especial Marcador de viales pesado	9,02	1,1320
		Costos indirectos	6,00	0,6906
			Suma	12,2005
			Redondeo	-0,0005
			Total	**12,20**

UBSPCDL61 **ud** **Panel direccional luminoso en cajón cerrado de aluminio de 1675 x 475 x 40 mm con diodos-leed con iluminación dinámica de flechas con alimentación a través de panel solar o conectado a la red de 220 v. Incluido la conexiones con la red eléctrica. Totalmente instalado y en funcionamiento.** **925,00**

Sin descomposición

UBSPCRCH1 **ud** **Cartel direccional reflectante en chapa galvanizada,de 1,45 x 0,40 cm, con fondo amarillo colocada en obra, incluída parte proporcional de cimentación, elementos de sustentación y piezas de anclaje, s/detalle de planos e indicaciones del Pliego de Condiciones.Se incluye en el precio los traslados necesarios de dicho cartel por lo que sólo se abonará el cartel colocados en la obra aunque pueda variar de emplazamiento.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	ud	Panel reflectante chapa galvanizada (o flecha)	10,00	10,0000
1,8000	ml	Poste hierro galvanizado, para señales	9,21	16,5780
0,0499	m³	Hormigón HM-15, vertido y vibrado en elementos horizontales de espesor < 50 cm.	68,55	3,4206
0,0100	h	Oficial 1ª	22,20	0,2220
		Costos indirectos	6,00	1,8132
			Suma	32,0338
			Redondeo	-0,0038
			Total	**32,03**

UBSPCRLA2 **m²** **Cartel de chapa de acero reflectante nivel ll incluso parte proporcional de cimentaciónes, piezas de sujección y piezas de anclaje.** **208,00**

Sin descomposición

UBSPD1645 **ud** **Panel informativo reflectante, nivel ll, de 1,60 x 0,30 m, colocado en obra a 2,20 m, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	ud	Señal rectangular de 0.30x1,60 m. reflectante	122,00	122,0000
2,5000	ml	Poste hierro galvanizado, para señales	9,21	23,0250
1,0000	ud	Pieza sujección señales A	2,32	2,3200
2,0000	h	Oficial 1ª	22,20	44,4000
0,1200	m³	Hormigón HM-15, vertido y vibrado en elementos horizontales de espesor < 50 cm.	68,55	8,2260
		Costos indirectos	6,00	11,9983
		Suma		211,9693
		Redondeo		0,0007
		Total		**211,97**

UBSV0RMH1 **ud** **Señal octogonal 90 cm. reflectante, con fondo amarillo, colocada en obra, incluído trípode de sustentación, contrapeso y mantenimiento de la señal durante el tiempo de duración de la obra. Se incluye en el precio los traslados necesarios de dicha señal por lo que sólo se abonará las señales colocadas en la obra aunque puedan variar de emplazamiento.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	ud	Señal octogonal 90 cm. reflectante, colocada, con fondo amarillo	64,19	64,1900
2,5000	ml	Poste hierro galvanizado, para señales	9,21	23,0250
1,0000	ud	Pieza sujección señales A	2,32	2,3200
2,5000	h	Oficial 1ª	22,20	55,5000
0,1200	m³	Hormigón HM-15, vertido y vibrado en elementos horizontales de espesor < 50 cm.	68,55	8,2260
		Costos indirectos	6,00	9,1957
		Suma		162,4567
		Redondeo		0,0033
		Total		**162,46**

UBSVBB571 **ud** **Baliza de borde de PVC de 15 cm. de ancho y 70 cm. de alto, con dispositivo para anclar al suelo.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2000	h	Peón ordinario.	18,03	3,6060

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	ud	Baliza de borde de PVC de 15 x 0,70 cm	3,59	3,5900
		Costos indirectos	6,00	0,4318
			Suma	7,6278
			Redondeo	0,0022
			Total	**7,63**

UBSVCRAM6 **ud** **Señal circular de 60 cm.reflectante, con fondo amarillo, colocada en obra, incluído trípode de sustentación, contrapeso y mantenimiento de la señal durante el tiempo de duración de la obra. Se incluye en el precio los traslados necesarios de dicha señal por lo que sólo se abonará las señales colocadas en la obra aunque puedan variar de emplazamiento.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	ud	Señal circular 60 cm. reflectante, colocada, con fondo amarillo	25,69	25,6900
2,5000	ml	Poste hierro galvanizado, para señales	9,21	23,0250
1,0000	ud	Pieza sujección señales A	2,32	2,3200
1,0000	h	Oficial 1ª	22,20	22,2000
0,1200	m³	Hormigón HM-15, vertido y vibrado en elementos horizontales de espesor < 50 cm.	68,55	8,2260
		Costos indirectos	6,00	4,8877
			Suma	86,3487
			Redondeo	0,0013
			Total	**86,35**

UBSVCRAM7 **ud** **Señal circular de 60 cm. reflectante, nivel II, colocada en obra a 2,20 m, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1200	m³	Excavación en zanja, en cualquier clase de terreno, con transporte de tierras sobrantes a lugar de empleo o vertedero, canon de vertido, incluso entibación ligera y agotamiento de aguas si fuera necesario.	6,39	0,7668
1,0000	ud	Señal ciruclar 60 cm. reflectante	63,63	63,6300
2,5000	ml	Poste hierro galvanizado, para señales	9,21	23,0250
1,0000	ud	Pieza sujección señales A	2,32	2,3200
2,5000	h	Oficial 1ª	22,20	55,5000
0,1200	m³	Hormigón HM-15, vertido y vibrado en elementos horizontales de espesor < 50 cm.	68,55	8,2260

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costos indirectos	6,00	9,2081
			Suma	162,6759
			Redondeo	0,0041
			Total	**162,68**

UBSVCRAM9 **ud** **Señal circular de 90 cm.reflectante, con fondo amarillo, colocada en obra, incluído trípode de sustentación, contrapeso y mantenimiento de la señal durante el tiempo de duración de la obra. Se incluye en el precio los traslados necesarios de dicha señal por lo que sólo se abonará las señales colocadas en la obra aunque puedan variar de emplazamiento.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	ud	Señal circular 90 cm. reflectante	89,45	89,4500
2,5000	ml	Poste hierro galvanizado, para señales	9,21	23,0250
1,0000	ud	Pieza sujección señales A	2,32	2,3200
1,0000	h	Oficial 1ª	22,20	22,2000
0,1200	m³	Hormigón HM-15, vertido y vibrado en elementos horizontales de espesor < 50 cm.	68,55	8,2260
		Costos indirectos	6,00	8,7133
			Suma	153,9343
			Redondeo	-0,0043
			Total	**153,93**

UBSVCRMH1 **ud** **Señal circular 90 cm. reflectante, colocada en obra a 1.80 m. de altura, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	ud	Señal circular 90 cm. reflectante	89,45	89,4500
2,5000	ml	Poste hierro galvanizado, para señales	9,21	23,0250
1,0000	ud	Pieza sujección señales A	2,32	2,3200
1,6746	h	Oficial 1ª	22,20	37,1761
0,1200	m³	Hormigón en masa, tipo HM-20/b/20/iia, vertido y vibrado en elementos horizontales de espesor < 50 cm.	80,67	9,6804
0,1200	m³	Excavación en zanja en todo tipo de terreno, incluso p.p. de entibaciòn y agotamiento si fueran necesarios y apilamiento y posterior reposiciòn de la tierra vegetal.	5,13	0,6156

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costos indirectos	6,00	9,7360
			Suma	172,0031
			Redondeo	-0,0031
			Total	**172,00**

UBSVREFC5 **ud** **Señal rectangular de 90 x 140 cm reflectante,nivel ll, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1200	m³	Excavación en zanja, en cualquier clase de terreno, con transporte de tierras sobrantes a lugar de empleo o vertedero, canon de vertido, incluso entibación ligera y agotamiento de aguas si fuera necesario.	6,39	0,7668
1,0000	ud	Señal rectangular de 0.90x1,40 m. reflectante nivel ll	60,00	60,0000
2,5000	ml	Poste hierro galvanizado, para señales	9,21	23,0250
1,0000	ud	Pieza sujección señales A	2,32	2,3200
1,0000	h	Oficial 1ª	22,20	22,2000
0,1200	m³	Hormigón HM-15, vertido y vibrado en elementos horizontales de espesor < 50 cm.	68,55	8,2260
		Costos indirectos	6,00	6,9923
			Suma	123,5301
			Redondeo	-0,0001
			Total	**123,53**

UBSVRRMH1 **ud** **Señal cuadrada 90 cm. reflectante, colocada en obra a 1.80 m. de altura, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	ud	Señal cuadrada 90 cm. reflectante	87,75	87,7500
2,5000	ml	Poste hierro galvanizado, para señales	9,21	23,0250
1,0000	ud	Pieza sujección señales A	2,32	2,3200
0,1200	m³	Excavación en zanja en todo tipo de terreno, incluso p.p. de entibaciòn y agotamiento si fueran necesarios y apilamiento y posterior reposiciòn de la tierra vegetal.	5,13	0,6156
0,1200	m³	Hormigón HM-15, vertido y vibrado en elementos horizontales de espesor < 50 cm.	68,55	8,2260
2,5000	h	Oficial 1ª	22,20	55,5000

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costos indirectos	6,00	10,6462
			Suma	188,0828
			Redondeo	-0,0028
			Total	**188,08**

UBSVRRPH1 **ud** **Señal cuadrada de 60 cm. reflectante,nivel ll, colocada en obra, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1200	m³	Excavación en zanja, en cualquier clase de terreno, con transporte de tierras sobrantes a lugar de empleo o vertedero, canon de vertido, incluso entibación ligera y agotamiento de aguas si fuera necesario.	6,39	0,7668
1,0000	ud	Señal cuadrada 60 cm. reflectante	55,96	55,9600
2,5000	ml	Poste hierro galvanizado, para señales	9,21	23,0250
1,0000	ud	Pieza sujección señales A	2,32	2,3200
2,2000	h	Oficial 1ª	22,20	48,8400
0,1200	m³	Hormigón HM-15, vertido y vibrado en elementos horizontales de espesor < 50 cm.	68,55	8,2260
		Costos indirectos	6,00	8,3483
			Suma	147,4861
			Redondeo	0,0039
			Total	**147,49**

UBSVTRAM1 **ud** **Señal triangular de 135 cm. de lado, reflectante con fondo amarillo, colocada en obra, incluído trípode de sustentación, contrapeso y mantenimiento de la señal durante el tiempo de duración de la obra. Se incluye en el precio los traslados necesarios de dicha señal por lo que sólo se abonará las señales colocadas en la obra aunque puedan variar de emplazamiento.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	ud	Señal triangular 135 cm. reflectante, colocada, con fondo amarillo	47,59	47,5900
2,5000	ml	Poste hierro galvanizado, para señales	9,21	23,0250
1,0000	ud	Pieza sujección señales A	2,32	2,3200
2,5000	h	Oficial 1ª	22,20	55,5000
0,1200	m³	Hormigón HM-15, vertido y vibrado en elementos horizontales de espesor < 50 cm.	68,55	8,2260

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costos indirectos	6,00	8,1997
			Suma	144,8607
			Redondeo	-0,0007
			Total	**144,86**

UBSVTRGH1 **ud** **Señal triangular 135 cm. reflectante nivel ll, colocada en obra,a 1,80 m de altura sobre poste galvanizado, incluso cimentación, elementos de sustentación, tornillería y piezas de sujección.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	ud	Señal triangular 135 cm. reflectante, colocada.	60,00	60,0000
2,5000	ml	Poste hierro galvanizado, para señales	9,21	23,0250
1,0000	ud	Pieza sujección señales A	2,32	2,3200
0,1938	m³	Excavación en zanja en todo tipo de terreno, incluso p.p. de entibaciòn y agotamiento si fueran necesarios y apilamiento y posterior reposiciòn de la tierra vegetal.	5,13	0,9942
0,2061	m³	Hormigón HM-15, vertido y vibrado en elementos horizontales de espesor < 50 cm.	68,55	14,1282
4,3861	h	Oficial 1ª	22,20	97,3714
		Costos indirectos	6,00	11,8703
			Suma	209,7091
			Redondeo	0,0009
			Total	**209,71**

UBSVTRMH1 **ud** **Señal triangular 90 cm. reflectante, nivel ll, colocada en obra a 2,20 m, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	ud	Señal triangular 90 cm. reflectante	59,18	59,1800
2,5000	ml	Poste hierro galvanizado, para señales	9,21	23,0250
1,0000	ud	Pieza sujección señales A	2,32	2,3200
3,0964	h	Oficial 1ª	22,20	68,7401
0,1200	m³	Excavación en zanja, en cualquier clase de terreno, con transporte de tierras sobrantes a lugar de empleo o vertedero, canon de vertido, incluso entibación ligera y agotamiento de aguas si fuera necesario.	6,39	0,7668
0,1200	m³	Hormigón HM-15, vertido y vibrado en elementos horizontales de espesor < 50 cm.	68,55	8,2260

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costos indirectos	6,00	9,7355
			Suma	171,9934
			Redondeo	-0,0034
			Total	**171,99**

UBSVX0003 **ud** **"Ojos de gato" reflectantes, a una sola cara, pegados en el suelo con resina, de dimensiones de 10x10 cm. nivel II, colocados cada 5 m.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	ud	Ojo de gato de 10 x 10 cm	2,89	2,8900
1,0000	ud	Pegamento especial EPOXI	0,20	0,2000
0,1000	h	Oficial 1ª	22,20	2,2200
		Costos indirectos	6,00	0,3186
			Suma	5,6286
			Redondeo	0,0014
			Total	**5,63**

UD0S00Z92 **ud** **Aletas de salida para tubo diámetro entre Ø 600 y Ø 800.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
2,5000	m³	Hormigón en masa, tipo HM-20/b/20/iia, incluido fabricación, puesta en obra, vibración y medios auxiliares.	85,51	213,7750
6,0000	m²	Encofrado y desencofrado de cualquier tipo de paramentos planos, ejecutado con paneles metálicos o madera canteada y cepillada, p.p. de espadas, latiguillos, sellados, berenjenos, etc.	33,27	199,6200
100,0000	kg	Acero B-500s para armaduras, elaborado y colocado, incluído despuntes, separadores y pérdidas.	1,20	120,0000
			Suma	533,3950
			Redondeo	0,0050
			Total	**533,40**

UDCH10V41 **m²** **Cunetas de hormigón HM-20, de 12cm. de espesor, totalmente terminada y nivelada, incluso encofrado, s/detalle de planos e indicaciones del Pliego de Condiciones.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1722	h	Cuadrilla hormigonado de estructuras	96,82	16,6724
0,1200	m³	Hormigón HM-20/B/20/IIa	65,00	7,8000
0,0040	m3	Tabla de encofrar de 25 mm.	150,25	0,6010
		Costos indirectos	6,00	1,5044
			Suma	26,5778
			Redondeo	0,0022
			Total	**26,58**

UDCT00VX1 **ml** **Realización, reperfilado y nivelación de cunetas en tierra, s/indicaciones del Pliego de Condiciones.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0233	h	Motoniveladora de 140cv.	36,66	0,8542
0,0119	h	Capataz	22,54	0,2682
0,0239	h	Peón ordinario.	18,03	0,4309
		Costos indirectos	6,00	0,0932
			Suma	1,6465
			Redondeo	0,0035
			Total	**1,65**

UDDXTV022 **ml** **Dren Ø 160 mm**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	ml	Tubo dren, en pvc., Ý=200 mm.	3,13	3,1300
0,0566	h	Camión basculante de 5 toneladas	11,12	0,6294
0,8000	m2	Geo-textil 100/150 gr/m2	3,79	3,0320
0,1100	m3	Material filtro para drenaje <76mm.	7,51	0,8261
0,0218	h	Cuadrilla de tierras	35,93	0,7833
		Costos indirectos	6,00	0,5040
			Suma	8,9048
			Redondeo	-0,0048
			Total	**8,90**

UEABH2020 **ml.** **Albardilla de coronación de murete de bloque de hormigón del mismo tipo que la existente . Totalmente colocada** **15,00**

Sin descomposición

UEAMZ0001	**ud.**	**Acceso de maquinaria y equipos al interior del campo de futbol**	**800,00**
		Sin descomposición	
UEBH02020	**m2**	**Murete de 20 cm de espesor de fábrica de bloque hueco de hormigón, en piezas de 40 x20 x20 cm.como el existente, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), recibida con mortero de cemento. Totalmente terminado.**	**44,00**
		Sin descomposición	
UECODC001	**ml.**	**Obra civil en salida de dren hasta cuneta existente al objeto de que la cota de salida sea menor que la del muro. Incluido demolición de pavimento existentes, zanja, rellenos granulares, y reposición de la pavimentación y conexión hormigonada en vertido a cuneta existente Totalmente terminada.**	**25,00**
		Sin descomposición	
UEH0V1001	**m³**	**Hormigón en capa de regularización o limpieza.**	

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	m3	Hormigón HM-10,vertido en elementos horizontales ,para relleno, asiento, etc.	69,52	69,5200
		Costos indirectos	6,00	4,1712
			Suma	73,6912
			Redondeo	-0,0012
			Total	**73,69**

UEH0V10N0	**m³**	**Hormigón HM-15 en capa de regularización ó limpieza**	

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	m³	Hormigón HM-15,vertido en elementos horizontales ,para relleno, asiento, etc.	66,83	66,8300
		Costos indirectos	6,00	4,0098
			Suma	70,8398
			Redondeo	0,0002
			Total	**70,84**

UEH0V2002	**m³**	**Hormigón HM-20 en alzados**	

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	m³	Hormigón HM-20, vertido y vibrado en elementos verticales de espesor < 60 cm.	66,83	66,8300
		Costos indirectos	6,00	4,0098
			Suma	70,8398
			Redondeo	0,0002
			Total	**70,84**

UEH0V2012 **m³** **Hormigón HM-20 en cimientos**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	m³	Hormigón en masa, tipo HM-20/b/20/iia, vertido y vibrado en elementos horizontales de espesor < 50 cm.	80,67	80,6700
		Costos indirectos	6,00	4,8402
			Suma	85,5102
			Redondeo	-0,0002
			Total	**85,51**

UEH0V20N0 **m³** **Hormigón en masa, tipo HM-20/b/20/iia, incluido fabricación, puesta en obra, vibración y medios auxiliares.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	m³	Hormigón en masa, tipo HM-20/b/20/iia, vertido y vibrado en elementos horizontales de espesor < 50 cm.	80,67	80,6700
		Costos indirectos	6,00	4,8402
			Suma	85,5102
			Redondeo	-0,0002
			Total	**85,51**

UEH0V25N0 **m³** **Hormigón para armar, tipo HA-25/b/20/iia, incluida fabricaciòn, puesta en obra, vibraciòn y medios auxiliares.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	m³	Hormigón HA-25/b/20/iia colocado y vibrado	85,36	85,3600

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costos indirectos	6,00	5,1216
			Suma	90,4816
			Redondeo	-0,0016
			Total	**90,48**

UEHAM1151 **m²** **Malla electrosoldada, cuadrada, compuesta por Ø 8 mm.a 15 mm. o similar, colocada.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	m²	Mallazo 15/15/8	4,21	4,2100
0,0150	kg	Alambre de atar para montaje de armaduras	1,04	0,0156
0,0102	h	Cuadrilla ferrallas	60,01	0,6121
0,0050	h	Pequeño equipo dobladora automatica de armaduras 3 cv.	1,50	0,0075
		Costos indirectos	6,00	0,2907
			Suma	5,1359
			Redondeo	0,0041
			Total	**5,14**

UEHAR4000 **kg** **Acero AEH-400N para armaduras, elaborado y colocado, incluído despuntes, separadores y pérdidas.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	kg	Acero AEH-400N, elaborado y colocado	1,14	1,1400
			6,00	0,0684
			Suma	1,2084
			Redondeo	0,0016
			Total	**1,21**

UEHAR50N0 **kg** **Acero B-500s para armaduras, elaborado y colocado, incluído despuntes, separadores y pérdidas.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,2696	kg	Acero B-500s, elaborado y colocado	0,89	1,1299

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costos indirectos	6,00	0,0678
			Suma	1,1977
			Redondeo	0,0023
			Total	**1,20**

UEHE0C008 **m²** **Encofrado en estructuras de hormigón y posterior desencofrado, incluso p.p. de elementos complementarios para su estabilidad, clavazón, andamios, limpieza y desencofrante, totalmente terminado.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0147	h	Capataz	22,54	0,3313
0,2202	h	Oficial 1ª	22,20	4,8884
0,2207	h	Peón ordinario.	18,03	3,9792
1,0000	m²	Encofrado y desencofrado, no visto, pequeñas piezas,(zapatas, arquetas, etc.)	13,62	13,6200
		Costes Indirectos	6,00	1,3691
			Suma	24,1880
			Redondeo	0,0020
			Total	**24,19**

UEHE0C010 **m²** **Encofrado y desencofrado de cualquier tipo de paramentos planos, ejecutado con paneles metálicos o madera canteada y cepillada, p.p. de espadas, latiguillos, sellados, berenjenos, etc.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	m²	Encofrado y desencofrado.	31,39	31,3900
		Costos indirectos	6,00	1,8834
			Suma	33,2734
			Redondeo	-0,0034
			Total	**33,27**

UESX00021 **m²** **Pintura impermeabilizante bituminosa en exterior de paredes.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0500	h	Cuadrilla encofradores	40,77	2,0385
1,0000	kg	Emulsión aniónica betún-caucho	2,10	2,1000

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costos indirectos	6,00	0,2483
			Suma	4,3868
			Redondeo	0,0032
			Total	**4,39**

UEXMM0003 **ml** **Barrera rígida de seguridad, de hormigón prefabricado tipo New Jersey, incluida fabricación, transporte y colocación en fases de obra. 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.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	ml	Barrera de seguridad rìgida New Jersey de hormigòn	27,98	27,9800
0,1035	h	Oficial 1ª	22,20	2,2977
0,1057	h	Peón ordinario.	18,03	1,9058
0,1060	h	Camión grúa de 3 toneladas	15,33	1,6250
0,1059	h	Camión basculante de 10 toneladas	20,43	2,1635
		Costos indirectos	6,00	2,1583
			Suma	38,1303
			Redondeo	-0,0003
			Total	**38,13**

UFBCIG201 **tm.** **Mezcla bituminosa en caliente con áridos calizos tipo AC22 Base 50/70 G (Caliza) en capa de base, con un contenido de betún sobre mezcla del 3,8%, extendida en capa de entre 5 y 8 cm. de espesor, según el PG-3/75. Incluye áridos, fabricación, carga, transporte, extendido, compactación, formación de juntas y solapes, y todas las operaciones intermedias hasta su total terminación.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0142	h	Capataz	22,54	0,3201
0,0718	h	Oficial 1ª	22,20	1,5940
0,0578	h	Peón ordinario.	18,03	1,0421
1,0000	tn	M.B.B. tipo-G-25	29,03	29,0300
0,0198	h	Extendedora para pavimentos de mezclas bituminosas	60,00	1,1880
0,0700	h	Camión cisterna de 10.000 litros	24,04	1,6828
0,0701	h	Compactador vibrador autopropulsado de 160tn.	30,65	2,1486

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costos indirectos	6,00	2,2203
			Suma	39,2259
			Redondeo	0,0041
			Total	**39,23**

UFBCIS201 **tm.** **Mezcla bituminosa en caliente con aridos calizos, tipo AC22 Bin 50/70 S (Caliza) en capa intermedia y base bituminosa, con un contenido de betún sobre mezcla del 4,5%, extendida en una capa de entre 5 y 7 cm. de espesor según el PG-3/75. Incluye áridos, fabricación, carga, transporte, extendido, compactación, formación de juntas y solapes, y todas las operaciones intermedias hasta su total terminación.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0147	h	Capataz	22,54	0,3313
0,0591	h	Oficial 1ª	22,20	1,3120
0,0481	h	Peón ordinario.	18,03	0,8672
1,0000	tn	M.C.B. tipo G-20	30,95	30,9500
0,0173	h	Extendedora para pavimentos de mezclas bituminosas	60,00	1,0380
0,0608	h	Camión cisterna de 10.000 litros	24,04	1,4616
0,0610	h	Compactador vibrador autopropulsado de 160tn.	30,65	1,8697
		Costos indirectos	6,00	2,2698
			Suma	40,0996
			Redondeo	0,0004
			Total	**40,10**

UFBCRS121 **tm.** **Mezcla bituminosa en caliente AC16 Surf 50/70 S (Ofita) para rodadura, con un contenido del 5,30% de betún sobre mezcla, extendida en una capa de 4 cm. de espesor, según el PG-3/75. Incluye áridos, fabricación, carga, transporte, extendido, compactación, formación de juntas y solapes, y todas las operaciones intermedias hasta su total terminación.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0157	h	Capataz	22,54	0,3539
0,0567	h	Oficial 1ª	22,20	1,2587
0,0464	h	Peón ordinario.	18,03	0,8366
1,0000	tn	M.C.B. tipo S-12	42,68	42,6800
0,0178	h	Extendedora para pavimentos de mezclas bituminosas	60,00	1,0680
0,0554	h	Camión cisterna de 10.000 litros	24,04	1,3318

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0555	h	Compactador vibrador autopropulsado de 160tn.	30,65	1,7011
		Costos indirectos	6,00	2,9538
			Suma	52,1839
			Redondeo	-0,0039
			Total	**52,18**

UFBL00001 **tm.** **Betún asfáltico tipo B 50/70, para mezcla asfáltica en caliente, s/indicaciones del pliego de condiciones.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Tm	Betún asfáltico de penetración 60-70.	452,83	452,8300
		Costos indirectos	6,00	27,1698
			Suma	479,9998
			Redondeo	0,0002
			Total	**480,00**

UFBRC0000 **m²** **Riego de adherencia con emulsión asfáltica ECR(0), con una dotación de 0,5 kg/m², s/indicaciones del pliego de condiciones.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,5000	Kg	Emulsión asfáltica fluidificada ecr-1	0,33	0,1650
0,0040	h	Camión regador de ligante 10 mil litros	28,25	0,1130
0,0030	h	Oficial 1ª	22,20	0,0666
0,0030	h	Peón ordinario.	18,03	0,0541
		Costos indirectos	6,00	0,0239
			Suma	0,4226
			Redondeo	-0,0026
			Total	**0,42**

UFBRI0000 **m²** **Riego de imprimación con emulsión asfáltica de imprimación ECI, con una dotación de 1,2 kg/m², s/indicaciones del pliego de condiciones.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,2000	kg	Emulsión asfáltica fluidificada ear-0	0,31	0,3720
0,0034	h	Camión regador de ligante 10 mil litros	28,25	0,0961
0,0035	h	Oficial 1ª	22,20	0,0777
0,0038	h	Peón ordinario.	18,03	0,0685

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costos indirectos	6,00	0,0369
			Suma	0,6512
			Redondeo	-0,0012
			Total	**0,65**

UFSZN0001 **m3** **Zahorras naturales en zonas de calzada, que cumplan las condiciones de suelo seleccionado CBR>20, incluido extendido y compactado hastael 95% del Proctor Modificado.** **8,40**

Sin descomposición

UFVGA0001 **m³** **Grava de carretera en zona de saneos.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	m3	Grava seleccionada para drenaje	20,00	20,0000
0,0813	h	Pala mixta sobre neumaticos	24,04	1,9545
0,0400	h	Cuadrilla de tierras	35,93	1,4372
		Costos indirectos	6,00	1,4035
			Suma	24,7952
			Redondeo	0,0048
			Total	**24,80**

UFVZA0001 **m³** **Base de zahorra artificial, extendida y compactada al 100% del proctor modificado.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1624	h	Cuadrilla de tierras	35,93	5,8350
0,0109	h	Camión cisterna de 10.000 litros	24,04	0,2620
0,0303	h	Motoniveladora de 190cv.	42,07	1,2747
0,0302	h	Pala cargadora sobre orugas mediana(tipo-cat9551	31,25	0,9438
0,0303	h	Compactador vibrador autopropulsado de 160tn.	30,65	0,9287
2,2500	Tm	Todo uno de cantera de primera	6,20	13,9500
		Costos indirectos	6,00	1,3917
			Suma	24,5859
			Redondeo	0,0041
			Total	**24,59**

UFVZA0002 **M3** **Relleno de zanjas con zahorra artificial, en zonas de calzadas, incluído extendido y compacta- ción hasta el 95% del Próctor Modificado, en capas no superiores a 30 cm.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0529	h	Pala cargadora s/ neumaticos pequeña(tipo-cat910)	20,43	1,0807
0,0529	h	Compactador vibrador manual de bandeja grande	3,61	0,1910
0,0529	h	Cuadrilla de tierras	35,93	1,9007
2,2000	Tm	Todo uno de cantera de primera	6,20	13,6400
		Costos indirectos	6,00	1,0087
			Suma	17,8211
			Redondeo	-0,0011
			Total	**17,82**

UFVZA2002 **m³** **Relleno de zanjas con base granular o grava de carretera, en zonas de calzadas, incluido extendido y compactación hasta el 95% del proctor modificado, en capas no superiores a 30 cm.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1444	h	Pala cargadora s/ neumaticos pequeña(tipo-cat910)	20,43	2,9501
0,1637	h	Compactador vibrador manual de bandeja grande	3,61	0,5910
0,1398	h	Cuadrilla de tierras	35,93	5,0230
2,2000	Tm	Todo uno de cantera de primera	6,20	13,6400
		Costos indirectos	6,00	1,3322
			Suma	23,5363
			Redondeo	0,0037
			Total	**23,54**

UGLAI0B01 **ud** **Baliza luminosa de luz ámbar intermitente con célula fotoelectrica para encendido nocturno, con dispositivo para colocar en señal triangular de obras.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1000	h	Peón especialista.	18,57	1,8570
1,0000	ud	Baliza luminosa intermitente.	45,00	45,0000

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costos indirectos	6,00	2,8114
			Suma	49,6684
			Redondeo	0,0016
			Total	**49,67**

USDPH0001 **ud.** **Demolición de pocillo o aleta de hormigón y carga y retirada de productos a gestor autorizado de residuos.** **250,00**

Sin descomposición

USLOF0001 **ud,.** **Limpieza de O.F. (pocillo y aletas existentes)** **300,00**

Sin descomposición

USPPD2E11 **ud** **Pozo de registro ø1000, de media media de 1,50 hasta 2,50 m, armado y estanco, con juntas "forshide F-114", compuesto por:**
-Base de pozo, con tub.pasante y adecuacuión de soleras, incluso juntas idem, paso de tubería, asentado sobre cama grava.
-Anillos de pozo ø1000,incluso juntas idem. de unión.
-Cono para pozo ø1000,con juntas idem.de unión.
-Marco y tapa de fundición hermética, marco redondo, de diámetro ext.850 mm,cota paso 600 mm, de D 40 Tn reforzada para tráfico intenso.
-Patés de fundición dúctil y pintura epoxi embutidos en plástico o de aluminio,
Incluida excavación de emplazamiento, relleno compactado con material granular en trasdós y pruebas de estanqueidad. Según modelo de S.C.P.S.A. colocado y probado s/ indicaciones del Pliego de Condiciones.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	ud	Base de pozo 0-1000, con tubería pasante 0-300 de hormigón, incluso juntas "forshide f-114", y paso de tubería a pozo.	267,60	267,6000
0,5000	ml	Anillo de pozo 0-1000, incluso juntas "forshide f-114" de unión.	168,28	84,1400
1,0000	ud	Cono para pozo 0-1000, incluso junta "forshide f-114" de unión, de 0,85 m. De altura.	120,20	120,2000
0,5000	h	Grua autopropulsada de 18 toneladas	36,06	18,0300
6,0000	ud	Pate aluminio estrusionado con tacos incorporados, para colocación en seco, para pozo de registro.	5,41	32,4600
1,0000	ud	Tapa y marco de registro en fundición ductil, para 40 tm. para tráfico intenso, con asiento de neopreno, cierre en FD. y luz libre diámetro 60cm.	100,00	100,0000
1,0000	h	Cuadrilla instalaciones	78,92	78,9200

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costos indirectos	6,00	42,0810
			Suma	743,4310
			Redondeo	-0,0010
			Total	**743,43**

USPPH0001 **ud.** **Obra de fábrica nueva en salida de colector de hormigón HA-25 para recibir colector de hormigón de DN=800mm. cunetas de hormigón y tubería de PVC. de sumideros. Se incluye la excavación, los rellenos granulares y las rejilla tramex de la tapa superior.** **1.500,00**

Sin descomposición

USPX00101 **ud** **Enchufe o de tubería de cualquier diámetro a obra de fábrica (pocillo) realizado "in situ", incluso inserción o taladro de agujero con máquina especial y colocación de junta de goma. Totalmente terminado.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,5000	h	Compresor móvil de 2 martillos 40cv	4,81	2,4050
0,5000	h	Cuadrilla instalaciones	78,92	39,4600
0,1064	m³	Mortero M-80	72,12	7,6736
		Costos indirectos	6,00	2,9723
			Suma	52,5109
			Redondeo	-0,0009
			Total	**52,51**

USPXT0001 **ud** **Tapa y marco de registro en F.D de D 40 Tn reforzada para tráfico intenso, con asiento de neopreno, cierre en F.D. y luz libre de 60 cm.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	ud	Tapa y marco de registro en fundición ductil, para 40 tm. para tráfico intenso, con asiento de neopreno, cierre en FD. y luz libre diámetro 60cm.	100,00	100,0000
0,1000	h	Cuadrilla albañileria	58,13	5,8130
		Costos indirectos	6,00	6,3488
			Suma	112,1618
			Redondeo	-0,0018
			Total	**112,16**

USTA0L360 **ml** **Tubería Ø 800 de hormigón armado vibrocentrifugado, øint. 800 mm, clase 90, según norma UNE-EN 1916, con campana y junta de goma tipo lágrima, de acuerdo a las especificaciones definidas en Pliego de Condiciones, colocada en zanja, comprendiendo carga y transporte a lugar de empleo o acopio, incluso p.p. de cortes, pruebas de estanqueidad y tacos de nivelación, totalmente colocada y puesta en servicio, herramientas y medios auxliares de obra.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	ml	Tubería Ø 800 de hormigón armado vibrocentrifugado, øint. 800 mm, clase 90, según norma UNE-EN 1916, con campana y junta de goma tipo lágrima, de acuerdo a las especificaciones definidas en Pliego de Condiciones, colocada en zanja, comprendiendo carga y transporte a lugar de empleo o acopio, incluso p.p. de cortes, pruebas de estanqueidad y tacos de nivelación, totalmente colocada y puesta en servicio, herramientas y medios auxliares de obra.	101,91	101,9100
0,1000	h	Retroexcavadora sobre neumaticos grande	33,66	3,3660
0,1000	h	Cuadrilla instalaciones	78,92	7,8920
		Costos indirectos	6,00	6,7901
			Suma	119,9581
			Redondeo	0,0019
			Total	**119,96**

USTV00020 **ml** **Tubería Ø 200 de PVC color gris (ral 7037), según norma UNE EN 1456-1:2002, PN 6, para saneamiento, de 200 mm de diámetro exterior, montada con embocadura estanca mediante junta homogénea de caucho EPDM, tipo delta bilabiada, según norma UNE-EN 681-1, en posesión del sello y la marca de calidad, según normativa de S.C.P.S.A, incluso acopios, p.p. de corte y tratamiento del corte y taponamiento provisional, pruebas de estanqueidad y limpieza, totalmente colocada y puesta en servicio, herramientas y demás medios auxiliares.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	ml	Tuberia de PVC. de saneamiento(5 atm.), diámetro exterior 200 mm.	6,91	6,9100
0,0900	h	Cuadrilla instalaciones	78,92	7,1028
		Costos indirectos	6,00	0,8408
			Suma	14,8536
			Redondeo	-0,0036
			Total	**14,85**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
USTV00025	**ml**	**Tubería Ø 250 de PVC color gris (ral 7037), según norma UNE-EN 1456-1:2002, PN 6, para saneamiento, de 250 mm de diámetro exterior, montada con embocadura estanca mediante junta homogénea de caucho EPDM, tipo delta bilabiada, según norma UNE-EN 681-1, en posesión del sello y la marca de calidad, según normativa de S.C.P.S.A, incluso acopios, p.p. de corte y tratamiento del corte y taponamiento provisional, pruebas de estanqueidad y limpieza, totalmente colocada y puesta en servicio, herramientas y demás medios auxiliares.**		

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	ml	Tuberia de PVC. De saneamiento(5 atm.), diámetro exterior 250 mm.	11,20	11,2000
0,1000	h	Cuadrilla instalaciones	78,92	7,8920
		Costos indirectos	6,00	1,1455
			Suma	20,2375
			Redondeo	0,0025
			Total	**20,24**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
USXSRF361	**ud**	**Sumidero compuesto por arqueta de hormigón, marco y rejilla de fundición de 300x750 mm., modelo "EBRO" de Funditubo, incluso excavación y conexión al tubo de pluviales, s/ detalles planos.**		

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,3250	h	Cuadrilla instalaciones	78,92	104,5690
0,0450	m³	Hormigón HM-20/B/20/IIa	65,00	2,9250
0,0500	m³	Mortero M-80	72,12	3,6060
0,5000	m²	Encofrado y desencofrado, no visto, pequeñas piezas,(zapatas, arquetas, etc.)	13,62	6,8100
1,0000	ud	Arqueta sumidero con rejilla de fundición de 30 x 75 cm y cerco metálico	175,98	175,9800
		Costos indirectos	6,00	17,6334
			Suma	311,5234
			Redondeo	-0,0034
			Total	**311,52**

UTEARMEL1	**ud.**	**Recolocación del marcador eléctrico y cableado nuevo emplazamiento.**	**500,00**

Sin descomposición

UTEDECA42 **m²** **Demolición de pavimento existente de cantos rodados embebidos en hormigón, aglomerado, hormigón o baldosa hidraúlica en zonas de futura calzada, acera o isletas circular y triangulares, incluido carga y transporte de productos sobrantes a gestor de residuos autorizado según normativa vigente (RD 105/2008).**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0327	h	Cortadora de disco vertical	15,03	0,4915
0,0094	h	Retroexcavadora sobre neumaticos mediana	36,06	0,3390
0,0293	h	Compresor móvil de 2 martillos 40cv	4,81	0,1409
0,0096	h	Oficial 1ª	22,20	0,2131
0,0284	h	Peón ordinario.	18,03	0,5121
		Costos indirectos	6,00	0,1018
			Suma	1,7984
			Redondeo	0,0016
			Total	**1,80**

UTEDECMH1 **ud.** **Conexión mediante corte con disco del alzado del muro existente de hormigón, unión de alzados y zapatas mediante armaduras metálicas de 0-16 mm cada 0.50 m. y taladro de inserción de espera de armadura rellena con resina epoxi.** **950,00**

Sin descomposición

UTEDEM150 **m²** **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).**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0010	h	Capataz	22,54	0,0225
0,0093	h	Peón especialista.	18,57	0,1727
0,0015	h	Fresadora de pavimento	160,00	0,2400
0,0015	h	Barredora recogedora autopropulsada	64,00	0,0960
0,0002	h	Camión basculante de 10 toneladas	20,43	0,0041
		Costos indirectos	6,00	0,0321
			Suma	0,5674
			Redondeo	0,0026
			Total	**0,57**

UTEDEMSC1	**ud**	**Partida Alzada de Abono Integro para la retirada de los carteles y las señales de circulación existentes afectadas por las obras y la reposición a su nueva ubicación de las señales que se puedan mantener.**	**1.000,00**
		Sin descomposición	
UTEEN0051	**m³**	**Excavacion en caja de calzada 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, 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).**	

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0630	h	Retroexcavadora sobre neumaticos mediana	36,06	2,2718
0,0190	h	Equipo especial, martillo rompedor acoplado a retroexcavadora, mediano.	16,83	0,3198
0,1067	h	Camión basculante de 10 toneladas	20,43	2,1799
0,0260	h	Compactador vibrador autopropulsado de 100tn.	30,05	0,7813
0,0155	h	Compactador vibrador manual de bandeja pequeño	2,40	0,0372
0,0048	h	Cuadrilla de tierras	35,93	0,1725
		Costos indirectos	6,00	0,3458
			Suma	6,1083
			Redondeo	0,0017
			Total	**6,11**

UTEEN0052	**m²**	**Preparación de terreno para pavimentos de acera o isletas, con desmontes o rellenos compactados y cuantas operaciones sean necesarias para dejar la superficie perfectamente rasanteada y compactada incluso carga y transporte a vertedero, canon de vertido, s/indicaciones del pliego de condiciones.**	

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0194	h	Retroexcavadora sobre neumaticos mediana	36,06	0,6996
0,0004	h	Compresor móvil de 2 martillos 40cv	4,81	0,0019
0,0014	h	Camión basculante de 10 toneladas	20,43	0,0286
0,0001	h	Compactador vibrador autopropulsado de 100tn.	30,05	0,0030
0,0045	h	Cuadrilla de tierras	35,93	0,1617

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costos indirectos	6,00	0,0537
			Suma	0,9485
			Redondeo	0,0015
			Total	**0,95**

UTEEN0054 **m³** **Excavacion en caja de calzada y/o desmonte en todo tipo de terreno. Incluye todas las operaciones precisas para la terminación de la unidad, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo, canon de vertido y adecuación de éste, rasanteo y compactación de la explanada resultante al 100% del próctor normal y drenajes de obra.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0610	h	Retroexcavadora sobre neumaticos mediana	36,06	2,1997
0,0184	h	Equipo especial, martillo rompedor acoplado a retroexcavadora, mediano.	16,83	0,3097
0,1028	h	Camión basculante de 10 toneladas	20,43	2,1002
0,0250	h	Compactador vibrador autopropulsado de 100tn.	30,05	0,7513
0,0155	h	Compactador vibrador manual de bandeja pequeño	2,40	0,0372
0,0048	h	Cuadrilla de tierras	35,93	0,1725
		Costos indirectos	6,00	0,3342
			Suma	5,9048
			Redondeo	-0,0048
			Total	**5,90**

UTEL00013 **m³** **Excavación en emplazamiento en todo tipo de terreno con carga y transporte a vertedero o lugar de empleo y canon de vertido.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0365	h	Peón ordinario.	18,03	0,6581
0,0269	h	Equipo especial, martillo rompedor acoplado a retroexcavadora, mediano.	16,83	0,4527
0,0566	h	Retroexcavadora sobre neumaticos mediana	36,06	2,0410
0,0729	h	Camión basculante de 10 toneladas	20,43	1,4893
		Costos indirectos	6,00	0,2785
			Suma	4,9196
			Redondeo	0,0004
			Total	**4,92**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe

UTELNE010 **m³** **Excavación localizada para saneos, con transporte a vertedero y canon de vertido.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0286	h	Peón ordinario.	18,03	0,5157
0,0286	h	Retroexcavadora sobre neumaticos mediana	36,06	1,0313
0,0571	h	Camión basculante de 10 toneladas	20,43	1,1666
		Costos indirectos	6,00	0,1628
			Suma	2,8764
			Redondeo	0,0036
			Total	**2,88**

UTELS0091 **ud** **Excavación de catas para búsqueda de canalizaciones, efectuada mayoritariamente a mano.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,9317	h	Retroexcavadora sobre neumaticos mediana	36,06	33,5971
0,5450	h	Capataz	22,54	12,2843
1,1700	h	Peón ordinario.	18,03	21,0951
		Costos indirectos	6,00	4,0186
			Suma	70,9951
			Redondeo	0,0049
			Total	**71,00**

UTERECA01 **ud.** **Retirada casetas, etc... en la zona interior, incluido desmontaje de panel marcador digital-electronico.** **500,00**

Sin descomposición

UTEZN0015 **m³** **Excavación en zanja en todo tipo de terreno, incluso p.p. de entibaciòn y agotamiento si fueran necesarios y apilamiento y posterior reposiciòn de la tierra vegetal.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0670	h	Retroexcavadora sobre neumaticos mediana	36,06	2,4160
0,0674	h	Cuadrilla de tierras	35,93	2,4217

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costos indirectos	6,00	0,2903
			Suma	5,1280
			Redondeo	0,0020
			Total	**5,13**

UTEZN0016 **m³** **Excavación en zanja, en cualquier clase de terreno, con transporte de tierras sobrantes a lugar de empleo o vertedero, canon de vertido, incluso entibación ligera y agotamiento de aguas si fuera necesario.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1335	h	Retroexcavadora sobre neumaticos mediana	36,06	4,8140
0,0338	h	Cuadrilla de tierras	35,93	1,2144
		Costos indirectos	6,00	0,3617
			Suma	6,3901
			Redondeo	-0,0001
			Total	**6,39**

UTPAIAR08 **ud** **Partida Alzada a Justificar para posibles conexiones de tuberías a drenaje existente.** **1.000,00**

Sin descomposición

UTRF00C10 **m³** **Relleno de material filtrante a base de grava limpia de machaqueo.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,4068	h	Peón ordinario.	18,03	7,3346
0,1959	h	Pala cargadora s/ neumaticos pequeña(tipo-cat910)	20,43	4,0022
0,0982	h	Camión cisterna de 10.000 litros	24,04	2,3607
1,0000	m3	Material filtro para drenaje <76mm.	7,51	7,5100
		Costos indirectos	6,00	1,2725
				22,48
			Total	

UTRGRDRE1 **m³** **Grava de canto rodado silícico 12/18 en capa de 10 cm. en zonas sin revegetar interiores de la glorieta. Transporte y extensión**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	m3	Grava seleccionada canto redondeado silicico	40,00	40,0000
0,0900	h	Pala mixta sobre neumaticos	24,04	2,1636
0,1500	h	Cuadrilla de tierras	35,93	5,3895
			0,00	0,0000
		Suma		47,5531
		Redondeo		-0,0031
		Total		**47,55**

UTRL00E10 **m³** **Relleno localizado con material procedente de la excavación**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2189	h	Peón ordinario.	18,03	3,9468
0,1094	h	Compactador vibrador manual de bandeja grande	3,61	0,3949
0,0110	h	Pala cargadora s/ neumaticos mediana(tipo-cat920)	23,44	0,2578
		Costos indirectos	6,00	0,2760
		Suma		4,8755
		Redondeo		0,0045
		Total		**4,88**

UTRT00012 **m³** **Terraplén o relleno con suelo tolerable o adecuado según PG.3/75, procedente de excavación o préstamo en zona de viales o aceras, ejecutado por tongadas, humectadas y compactadas al 95% del próctor modificado, rasanteo y nivelación de la coronación de esta unidad, incluso excavación, carga, transporte y descarga del material desde el punto de acopio o préstamo.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0039	h	Cuadrilla de tierras	35,93	0,1401
0,0099	h	Retroexcavadora sobre neumaticos mediana	36,06	0,3570
0,0109	h	Camión basculante de 10 toneladas	20,43	0,2227
0,0115	h	Tractor sobre orugas 140 cv.(tipo d-6)	39,37	0,4528
0,0220	h	Motoniveladora de 140cv.	36,66	0,8065
0,0215	h	Compactador vibrador autopropulsado de 100tn.	30,05	0,6461
0,0220	h	Camión cisterna de 10.000 litros	24,04	0,5289

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costos indirectos	6,00	0,1892
			Suma	3,3433
			Redondeo	-0,0033
			Total	**3,34**

UTVACC003 **ml.** **Pletina de acero corten de 3 mm. de espesor y 15 cm. de ancho. Se incluye los cortes y adaptación a los límites previstos en delimitación y separación de zonas rellenas de material granular de cantos rodados y zonas con tierra vegetal. Totalmente colocado y terminado.** **16,70**

Sin descomposición

UTXMI0011 **m³** **Gravillín para asiento de tuberia.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	m³	Gravillon para asiento de tuberia y drenaje	7,51	7,5100
0,3468	h	Pala mixta sobre neumaticos	24,04	8,3371
0,1476	h	Cuadrilla de tierras	35,93	5,3033
		Costos indirectos	6,00	1,2690
			Suma	22,4194
			Redondeo	0,0006
			Total	**22,42**

UTXXPE050 **m³** **Encachado de piedra en obras de fábrica**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0426	h	Cuadrilla de tierras	35,93	1,5306
0,0210	h	Retroexcavadora de orugas mediana	46,28	0,9719
1,0000	m3	Piedra para encachado a seleccionar	6,91	6,9100
		Costos indirectos	6,00	0,5648
			Suma	9,9773
			Redondeo	0,0027
			Total	**9,98**

UUAT06V00 **ml** **Tubería pvc. Ý=60mm. En of.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0100	h	Cuadrilla instalaciones	78,92	0,7892

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	ml	Tuberia PVC 0-60 mm.	0,90	0,9000
		Costos indirectos	6,00	0,1014
			Suma	1,7906
			Redondeo	-0,0006
			Total	**1,79**

UUB114I03 **ml** **Bordillo pisable de hormigón prefabricado de dimensiones 14cm. (alto) x25 cm. (ancho), en tramos rectos y curvosen zona de isletas, según planos, incluido rejuntado, contrabordillo, rígola de 0,20 m. Completamente terminado.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	ml	Bordillo de hormigón cuarzo 25x15 cm.	6,60	6,6000
0,0400	m³	Hormigón HM-20	55,00	2,2000
0,1526	h	Camión basculante de 10 toneladas	20,43	3,1176
0,0917	h	Cuadrilla albañileria	58,13	5,3305
		Costos indirectos	6,00	1,0349
			Suma	18,2830
			Redondeo	-0,0030
			Total	**18,28**

UUB125I02 **ml** **Bordillo de calzada de hormigón prefabricado, de dimensiones 25 (alto) x 15 cm. (ancho) ,en tramos rectos y curvos, según planos, incluído contrabordillo, base, rígola de 20 cm, rejuntado con mortero y p.p. de bordillos rebajados en zonas de pasos de peatones , cortes en remates y tramos curvos.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	ml	Bordillo de hormigón cuarzo 25x15 cm.	6,60	6,6000
0,0800	m3	Hormigón en masa, tipo HM-20/B/20/IIa, vertido y vibrado en elementos horizontales de espesor < 50 cm.	72,89	5,8312
0,1167	h	Camión basculante de 10 toneladas	20,43	2,3842
0,0800	h	Cuadrilla albañileria	58,13	4,6504
		Costos indirectos	6,00	1,1679
			Suma	20,6337
			Redondeo	-0,0037
			Total	**20,63**

UUB525J01 **ml** **Bordillo encintado o jardicería de hormigón prefabricado de 20cm. (alto) x 10 cm. (ancho), incluido contrabordillo, totalmente colocado en tramos rectos y curvos**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	ml	Bordillo prefabricado 25x7 o 20x10 cm.	6,10	6,1000
0,0500	h	Cuadrilla albañileria	58,13	2,9065
0,0200	h	Camión basculante de 10 toneladas	20,43	0,4086
0,0500	m3	Hormigón HM-15	48,83	2,4415
		Costos indirectos	6,00	0,7114
			Suma	12,5680
			Redondeo	0,0020
			Total	**12,57**

UUEC00P05 **ml** **Barandilla metálica de 2.00x0.90 mts., fabricada con tubo de hierro negro D. 50 mms., galvanizado interior y exteriormente, pintado según modelo del ayuntamiento de pamplona, totalmente recibido y colocado.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	ml	Barandilla metálica blanca modelo pamplona	30,52	30,5200
0,1000	m³	Hormigón HM-20/B/20/IIa	65,00	6,5000
0,1000	h	Compresor diesel 10 m3/minuto, 700 Kpa	35,62	3,5620
0,1000	h	Cuadrilla albañileria	58,13	5,8130
		Costes Indirectos	6,00	2,7837
			Suma	49,1787
			Redondeo	0,0013
			Total	**49,18**

UUILPR001 **ud** **Protección metálica individual para báculo de alumbrado del mismo tipo que las existentes actualmente. Se inluye, perfiles metálicos galvanizados, pintura, anclajes y cimentación. Totalmente instalado.** **140,00**

Sin descomposición

UUILTRFE1 **ud** **Traslado de farola existente a su posición definitiva, desmontaje y montaje en su nueva ubicación o a almacenes del G.N., incluyendo, desconexión y retirada de cableado existente y nuevas conexiones, demolición de cimentación y arqueta existentes. Totalmente terminado.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
10,0000	ml	Cable de cobre rigido desnudo de 35 mm2 colocado, incluso acceso-rios y mano de obra	1,53	15,3000
10,0000	ml	Tubo de PVC rigido D=110 e=2.2 mm	1,18	11,8000
1,1400	m3	Hormigon H200 en asientos, recalzado de soleras, cimentaciones, recubrimirnto de tu-bos, incluso vibrado y medios auxiliares.	47,18	53,7852
2,0000	m3	Transporte de tierras sobrantes a vertedero	1,80	3,6000
1,0000	m.	Cinta de señalización de P.V.C.	0,30	0,3000
2,0000	h	Retroexcavadora sobre neumaticos mediana	36,06	72,1200
4,0000	h	Compresor móvil de 2 martillos 40cv	4,81	19,2400
0,5000	h	Camión basculante de 10 toneladas	20,43	10,2150
1,0000	h	Cuadrilla albañileria	58,13	58,1300
1,0000	Ud	Conexi¢n de marco y tapa de arqueta de re-gistro a cond. de protecci¢n, incluso coca pa-ra apertura.	11,50	11,5000
		Costos indirectos	6,00	15,3594
			Suma	271,3496
			Redondeo	0,0004
			Total	**271,35**

UUPA11003 **m²** **Pavimento de adoquín de hormigón color rojizo, (12 x 24 x 6 cm ó de 20 x 10 x 6 cm), espesor pieza 6 cm, con mortero de agarre (espesor 2 cm), colocada sobre solera de hormigón (valorada aparte)**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	m2	Adoquin recto de hormigòn.	4,80	4,8000
0,0200	m3	Mortero M-80/a	90,15	1,8030
0,1000	h	Cuadrilla pavimentos de hormigón	99,24	9,9240
		Costos indirectos	6,00	0,9916
			Suma	17,5186
			Redondeo	0,0014
			Total	**17,52**

UUPH01221 **m²** **Solera de hormigón HM-25 con un espesor de 12 cm., fabricado, vibrado, compactado, y puesto en obra, incluso realización juntas transversales, p/p alcorques, liquido de curado y acabado con formación de pendientes.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,4000	kg	Producto filmògeno de curado.	1,20	0,4800
0,0235	h	Cuadrilla pavimentos de hormigón	99,24	2,3321
0,1200	m³	Hormigón HA-25/b/20/iia colocado y vibrado	85,36	10,2432

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costos indirectos	6,00	0,7833
			Suma	13,8386
			Redondeo	0,0014
			Total	**13,84**

UUPH01421 **m²** **Pavimento o solera de hormigón HM-25 con un espesor de 14 cm., fabricado, vibrado, compactado, y puesto en obra, incluso realización juntas transversales, p/p alcorques, liquido de curado y acabado con formación de pendientes.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,4000	kg	Producto filmògeno de curado.	1,20	0,4800
0,0450	h	Cuadrilla pavimentos de hormigón	99,24	4,4658
0,1400	m³	Hormigón HA-25/b/20/iia colocado y vibrado	85,36	11,9504
		Costos indirectos	6,00	1,0138
				17,91
			Total	

UUPIHVPR1 **m2** **Pintura Mecufal especial hormigón, con dos capas : una de imprimación tapaporos y una segunda de color rojo o a decidir por la DO, aplicada a rodillo.** **9,90**

Sin descomposición

UUPT05102 **m²** **Pavimento de acera con baldosa hidráulica de dimensiones 30x30 cm. Tipo pastillas o similar, igual a la existente en la zona, colocada sobre la solera de hormigón en masa HM-20 de 12 cm ó 14 cm (valorada aparte) y capa de mortero M-80 de 3 cm. de espesor asentada sobre base granular de todo-uno compactada al 95% del P.M. de 15 cm. de espesor (valorado aparte) y recibida con mortero de cemento M-80, incluso formación de juntas de dilatación tanto de la solera de hormigón como de la baldosa, haciéndolas coincidir en planta, recibido de juntas con cemento en polvo, dibujo de la baldosa en el pavimento, remates contra tapas de arquetas, formación de pasos rebajados, p.p. de alcorques, incluso bordillos, pendientes hacia el bordillo y limpieza de las mismas, totalmente terminadas. Se incluye asimismo el tipo de baldosa colocado en los pasos de peatones.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0423	h	Camión grúa de 3 toneladas con cesta	21,04	0,8900
0,0450	h	Cuadrilla pavimentos de hormigón	99,24	4,4658
1,0000	m²	Baldosa hidráulica de 30 x 30 cm	8,00	8,0000
0,0100	m3	Mortero M-80/a	90,15	0,9015

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0100	m3	Arena cernida para asiento de tuberia ó recubrimiento de la misma.	8,11	0,0811
		Costos indirectos	6,00	0,8603
			Suma	15,1987
			Redondeo	0,0013
			Total	**15,20**

UUSBTA001 **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.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,9661	h	Oficial 1ª	22,20	21,4474
1,6149	h	Peón ordinario.	18,03	29,1166
0,2000	m³	Mortero M-80	72,12	14,4240
0,2000	m³	Hormigón HM-20	55,00	11,0000
0,3222	h	Pequeño equipo vibrador de agujas	1,80	0,5800
0,3239	h	Andamios para vertido de hormigón en elementos verticales	3,01	0,9749
		Costos indirectos	6,00	4,6526
			Suma	82,1955
			Redondeo	0,0045
			Total	**82,20**

UVTEAC001 **ud.** **Entutorado de árbol mediante 1 poste de rollizo de pino cilindrado, de 8 cm de diámetro y 3 m de longitud, tanalizado en autoclave, clavado verticalmente en el fondo del hoyo de plantación, incluidos sujeción del fuste con banda textil de 4 cm de ancho, retacado y limpieza, medida la unidad instalada en obra.** **19,85**

Sin descomposición

UVTMAA150 **m2** **SUMINISTRO y colocación de TELA ANTIGERMINACION permeable al agua de 100 g/m², que permita el paso de la humedad, el aire y los nutrientes líquidos, impidiendo el crecimiento de malas hierbas, químicamente inerte, COLOR MARRON,VERDE,NEGRO a DEFINIR POR D.O. Se incluye la colocacioón de grapas metálicas de sujección. Totalmente instalada** **3,65**

Sin descomposición

UVTOLEJMP	**ud**	**UD SUMINISTRO Y PLANTACION DE OLEA EUROPAEA Suministro y plantación de Olea europaea (olivo) 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, incluído 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, completamente ejecutado.**	**230,00**

Sin descomposición

UVTV00012	**m³**	**Tierra vegetal de primera calidad, suministro, aporte, extendido y nivelación de tierra vegetal seleccionada sin partículas mayores de 25 mm., con una fracción de arenas (granulometría 0,02-0,002 mm) entre 30% y 50% (p/p), una fracción de limos finos (granulometría 0,02-0,002 mm) menor del 30% (p/p), una fracción de arcillas (granulometría 0,02-0,002 mm) menor del 35% (p/p), una porción de carbonatos totales (cálcio equivalente) menor del 25% (p/p) y que cumpla el resto de las características de calidad exigibles a las tierras vegetales aportadas según el pliego de condiciones, incluidas las operaciones de carga, transporte desde cualquier punto de compra, descarga y extendido en capas de 30 cm de profundidad en áreas verdes de uso intensivo con baja densidad de arbolado o sin él, y en una capa de 50 cm de profundidad en alcorques y parterres con alta densidad vegetal, roturación con medios mecánicos para la eliminación de terrones y nivelación, todo ello con maquinaria ligera y suelo seco para evitar la excesiva compactación, hasta dejar la superficie acabada y lista para plantaciones.**	

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0500	h	Cuadrilla de tierras	35,93	1,7965
1,0000	m³	Tierra vegetal de primera calidad	8,39	8,3900
0,0410	h	Pala cargadora s/ neumaticos mediana(tipo-cat920)	23,44	0,9610
0,0410	h	Camión basculante de 10 toneladas	20,43	0,8376
0,0410	h	Tractor sobre orugas 140 cv.(tipo d-6)	39,37	1,6142
		Costos indirectos	6,00	0,8160
			Suma	14,4153
			Redondeo	0,0047
			Total	**14,42**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
UVTV00A75	**ud**	**Plantación de LAVANDA ANGUSTIFOLIA 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 udsde planta/m2.**		

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	ud	ROMARINUS OFFICINALES PROSTATUS	2,40	2,4000
0,0100	h	Pala mixta sobre neumaticos	24,04	0,2404
0,0100	h	Cuadrilla de tierras	35,93	0,3593
0,1000	m³	Tierra vegetal de primera calidad	8,39	0,8390
		Costos indirectos	6,00	0,2303
			Suma	4,0690
			Redondeo	0,0010
			Total	**4,07**

UVTV00A95	**ud**	**Plantación de Rosmarinus officinalis POSTRATUS 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 udsde planta/m2.**		

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	ud	ROMARINUS OFFICINALES PROSTATUS	2,40	2,4000
0,0100	h	Pala mixta sobre neumaticos	24,04	0,2404
0,0100	h	Cuadrilla de tierras	35,93	0,3593
0,1000	m³	Tierra vegetal de primera calidad	8,39	0,8390
		Costos indirectos	6,00	0,2303
			Suma	4,0690
			Redondeo	0,0010
			Total	**4,07**

UXPAIAZCP **ud.** **Acondicionamiento de la zona junto al campo de futbol al objeto de dejarla en un estado semejante al existente antes de haber realizado las obras.** **800,00**

Sin descomposición

UXPAIDFM1 **m3** **Demolición y retirada del murete de bloque de hormigón y albardilla, incluso demolición y descabezado de zona superior de muro de hormigón existente. Se incluye la demolición, la carga y transporte a gestor de residuos autorizado de los productos resultantes de la demolición, incluyendo canon de vertido.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,5627	h	Ayudante	17,90	10,0723
0,5910	h	Peón ordinario.	18,03	10,6557
0,2876	h	Compresor móvil de 2 martillos 40cv	4,81	1,3834
0,1478	h	Retroexcavadora de orugas mediana	46,28	6,8402
		Costos indirectos	6,00	1,7371
			Suma	30,6887
			Redondeo	0,0013
			Total	**30,69**

UXPAIDP02 **ud** **Partida Alzada de Abono Integro para la señalización mediante señalistas de las distintas fases de la obra durante la ejecución de la misma. Se entiende incluidas todas las horas de señalista que sean necesarias para la obra.** **1.000,00**

Sin descomposición

UXPAIRVCL **ud.** **Retirada de vegetación en la zona sur de la calzada NA-134 lado Lodosa, al objeto de mejorar la visibilidad a los vehículos que llegan a la glorieta. La longitud de corte paralelo a la carretera será de unos 250m.** **500,00**

Sin descomposición

UXPAJAAY1	**ud**	**Partida Alzada a justificar para señalización adicional**	**1.000,00**
		Sin descomposición	
UXPAJAL01	**ud**	**Partida alzada a justificar para obras adicionales de alumbrado**	**1.000,00**
		Sin descomposición	
UXPAJCPE1	**ud.**	**Partida Alzada a Justificar para conexiones con pavimentos existentes en el casco urbano de Carcar y en el Poligono Industrial.**	**1.000,00**
		Sin descomposición	
UXPAJM002	**ud**	**Partida alzada a justificar para trabajos diversos en el interior de la isleta central de la Glorieta a decidir por la Dirección de la Obra**	**1.000,00**
		Sin descomposición	
UXPAJSA01	**ud**	**Partida alzada a justificar para reposición de servicios afectados en la zona del muro junto al campo de fútbol.**	**1.000,00**
		Sin descomposición	
UXPAJSA02	**ud**	**Partida alzada a justificar para reposición de servicios afectados durante la construcción de la glorieta**	**1.000,00**
		Sin descomposición	
UXPAJSP02	**ud**	**Partida alzada a justificar para posible aumento de sañalización provisional adicional que pudiera solicitar la Dirección General de Obras Públicas del Gobierno de Navarra.**	**2.000,00**
		Sin descomposición	

ANEJO nº7

PLAN DE OBRA

ANEJO nº 7: **PLAN DE OBRA**

A continuación, se muestra el planning de obra para la Glorieta en la Intersección de la NA-134 en Carcar (Navarra).

Se han previsto 3 Fases de obra en función del funcionamiento del tráfico durante las obras: Fase 0, Fase 1 y Fase2.

La Fase 0 Incluye las obras que quedan fuera de la zona viaria actual y en esta Fase el tráfico funciona igual que en la actualidad. Se trabaja al exterior de la zona de la intersección.

La Fase 1 ya modifica el tráfico de la NA-134, el cual discurrirá por los viales de incorporación y salida. Las obras que se van a realizar son las comprendidas en las zonas centrales sin tráfico.

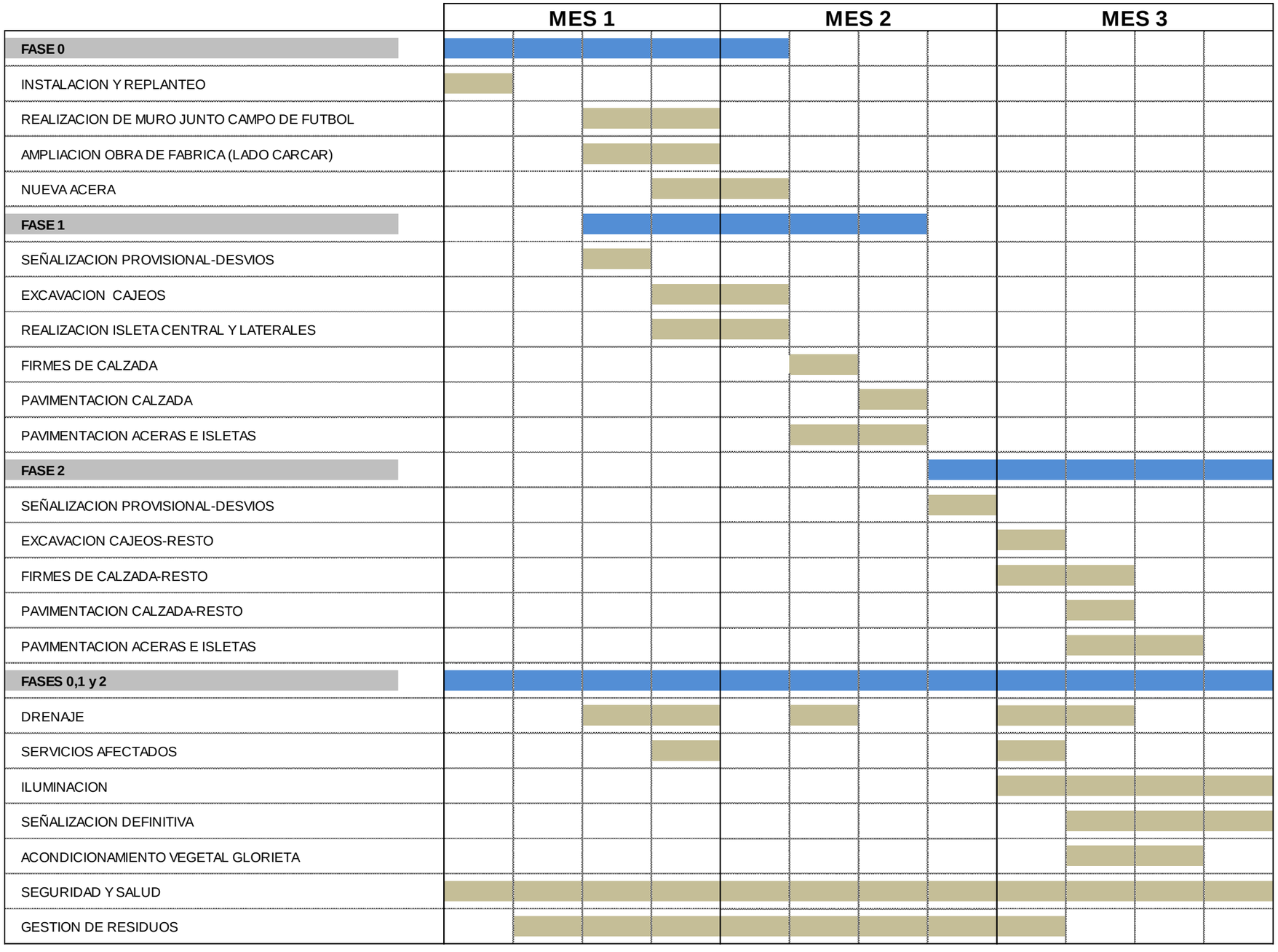
La Fase 2 permite que el tráfico principal ya circule como si ya estuviera realizada toda la obra y por lo tanto el tráfico circula por la calzada anular de la nueva glorieta y por sus entradas y salidas, aunque todavía faltarían remates del resto de isletas triangulares y el acondicionamiento final: señalización, alumbrado... etc.

Se deberá prestar gran atención a las labores previas a la ejecución, como es el tema del replanteo, localización de servicios, realización de catas, cruces de servicios, etc…

El plazo para la totalidad de la obra se ha establecido en 3 meses,

ANEJO nº 7: PLAN DE OBRA

NUEVA GLORIETA EN LA INTERSECCION DE LA NA-134, EN CARCAR (NAVARRA)



ANEJO nº8

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

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

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

3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

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

4.1 **OBJETO DEL PROYECTO**

4.2 **DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR**

4.3 **TRÁFICO RODADO Y ACCESOS**

4.4 **INTERFERENCIAS CON LOS SERVICIOS AFECTADOS, QUE ORIGINAN RIESGOS LABORALES POR LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE LA OBRA**

4.5 **DESCRIPCIÓN PREVENCIONISTA DE LA OBRA**

4.6 **ACTIVIDADES PREVISTAS EN LA OBRA**

4.7 **OFICIOS CUYA INTERVENCIÓN ES OBJETO DE LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES**

4.8 **MAQUINARIA PREVISTA PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA**

4.9 **MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA**

5. IDENTIFICACION DE RIESGOS

5.1 **IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS CLASIFICADOS POR LAS ACTIVIDADES DE OBRA**

5.2 **IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS CLASIFICADOS POR LOS OFICIOS QUE INTERVIENEN EN LA OBRA**

5.3 **IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS CLASIFICADOS POR LA MAQUINARIA A INTERVENIR EN LA OBRA**

5.4 **IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DE INCENDIOS DE LA OBRA**

6. PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA

7. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA

8. SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS

8.1 **SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS DEL TRABAJO**

8.2 **SEÑALIZACIÓN VIAL**

9. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

9.1 **PRIMEROS AUXILIOS**

9.2 **MALETÍN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS**

9.3 **MEDICINA PREVENTIVA**

9.4 **EVACUACIÓN DE ACCIDENTADOS**

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

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

12. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

1. DATOS DEL ENCARGO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Siendo necesaria la redacción de un proyecto de ejecución para la obra: **"NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR"**, 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 Gobierno de Navarra 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: **"NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR".**
- La autoría del proyecto es de: **D. Santiago Sainz de los Terreros Goñi** (Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos), **SERTECNA, S.A.** y **D. Ignacio Sainz de los Terreros Bustos** (Ingeniero 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 son respectivamente: Santiago Sainz de los Terreros Goñi (Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos), e Ignacio Sainz de los Terreros Bustos (Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos), ambos de la empresa **SERTECNA, S.A.**
- El presupuesto del proyecto, (ejecución material + gastos generales + beneficio industrial + impuesto del valor añadido - IVA -) asciende a: **428.299,38 €.**
- El plazo inicial de la ejecución de la obra es de: **3 meses.**

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

Título del Proyecto	"NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR".
Promotor	**GOBIERNO DE NAVARRA**
Ingeniero redactor del Proyecto	**Santiago Sainz de los Terreros Goñi**
Emplazamiento	**CÁRCAR**
Presupuesto de Ejecución Material	**302.535,41 €**
Plazo de ejecución previsto	**3 meses**
Número máximo de operarios	**9**
Total aproximado de jornadas	**20 días/mes x 9 operarios x 3 meses = 540**

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

Presupuesto de ejecución material (p.e.m.)	**302.535,41 €**
Importe porcentual coste mano obra (20% p.e.m.)	**60.507,08 €**
Nº medio de horas trabajadas en un año	**1.784 h**
Coste global por horas	**60.507,08/1.784 = 33,92 €/h**
Precio medio hora/trabajadores	**15,52 €**
Numero medio de trabajadores	**33,92/15,52/0,25 (3 meses/12) = 8,74**
Redondeo del número de trabajadores	**9**

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.

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: **"NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR",** se enfrenta con el problema de definir los riesgos detectables analizando el proyecto y su proyección al acto de construir.

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

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

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

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

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

- 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 sí 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 consiste en definir las obras de transformación de la actual intersección de Cárcar de glorieta partida actual a glorieta cerrada.

Aprovechando las obras se habilitará un acceso peatonal desde el polígono industrial de Cárcar hasta el casco urbano de la localidad.

4.2. Descripción de las obras a realizar

MOVIMIENTO DE TIERRAS

En esta obra solo es necesario realizar un movimiento de tierras en el vial de acceso a Cárcar debido a la realización de un nuevo camino peatonal entre la intersección y la acera existente al comienzo del lado urbano (vial de acceso a Cárcar).

También será necesario realizar cajeos en las isletas existentes para acoplar el espacio actual a la nueva disposición de viales (hay superficies de isleta central o de isletas triangulares existentes que van a transformarse en vial de calzada).

Asimismo, va a ser necesario demoler las zonas de aceras al comienzo del vial del polígono industrial y en las isletas existentes para acoplarlas al nuevo diseño de la intersección, (ya sea isleta central o isletas laterales).

Para la realización del nuevo muro (junto.al campo de futbol) es necesario demoler el murete de bloque y parte del muro de hormigón en la zona de obras y excavar la zapata del nuevo muro.

Respecto a los rellenos, cabe señalar la zona entre los dos muros junto al campo de fútbol y los cajeos de calzada que se rellenarán con materiales granulares y aglomerado asfáltico.

TRAZADO

La nueva glorieta de Cárcar va a tener una isleta central circular de radio 12,25 m entre bordillos.

La calzada anular tiene una anchura de 7,50 m, por lo que las dimensiones exteriores de la glorieta son de 19,75 m de radio (entre bordillo de la isleta central e isletas triangulares y entre bordillo de isleta central y final de arcén exterior).

La sección tipo de la calzada anular es de 0,50 m de arcén interior, 5,50 m de calzada anular y 1,50 m de arcén exterior (igual al arcén existente en la carretera NA-134), por lo que el radio del círculo de las líneas blancas exteriores es de 18,25 m (12.25 + 0,50 + 5,50).

Se han mecanizado las bandas blancas de todos los lados y asimismo, las isletas triangulares y la isleta central.

En general, se ha aumentado la anchura de las calzadas en los accesos (entradas y salidas) a la glorieta, que pasan de 3,50 a 5,00 m (en algún caso entre 4,50 y 5,00 m en zonas de entradas y de 5,50 m en la salida al polígono industrial), al objeto de mejorar la capacidad de entrada a la glorieta, la agilidad en la salida y en general, el funcionamiento del tráfico.

En el vial de acceso a Cárcar y en el vial directo, el arcén exterior será de 1 m y en el acceso al polígono industrial, los arcenes van disminuyendo hasta llegar a cero en las zonas de aparcamiento.

El centro de la glorieta se ha desplazado unos 2,15 m hacia el oeste, (dirección Lodosa).

Se mantienen las isletas existentes, aunque variando su emplazamiento y sus dimensiones. En dichas isletas se situarán los elementos de la señalización vertical.

Las isletas triangulares del lado Andosilla van a servir de apoyo al paso de peatones para el cruce peatonal de la NA-134 y se ha previsto un espacio de 5 m para dicho paso.

El emplazamiento del paso peatonal está retranqueado unos 5 m de la calzada anular de la glorieta, al objeto de dejar espacio para la espera de un vehículo, de esta forma se puede mantener la circulación por la calzada anular de la glorieta.

La isleta central tendrá una acera perimetral de 2,00 m de anchura para labores de mantenimiento.

SECCIONES TIPO Y FIRMES

La calzada anular va a tener una anchura de 5,50m. entre el arcén interior de la isleta central y la banda blanca exterior.

El arcén exterior será de 1,50 m.

El arcén interior en las isletas será de 0,50 m.

En el interior de la isleta central se realizará una acera perimetral de 2,35 m de anchura (0,25 +2+0.10), al objeto de que en esa franja puedan discurrir las canalizaciones y sirva de posible mantenimiento del interior de la isleta central. Esta acera se pavimentará con bordillos pisables de hormigón y adoquín, también de hormigón.

La glorieta no tendrá sobreelevación sobre la zona de bordillos y se realizará un diseño a base de elementos vegetales que no requieran riego.

El adoquín de hormigón será de 20x10 cm. de color rojo de 6 cm. de espesor, apoyado en 2 cm. de mortero, sobre una losa de hormigón de 14 cm. de espesor que está situada sobre una capa de 15 cm. de base granular.

Se ha previsto un nuevo paso de peatones en el lado dirección Andosilla, ya que anteriormente no existía y este es uno de los objetivos del proyecto. Este paso tendrá continuidad por una acera situada junto al vial directo de acceso a Cárcar, que llegará hasta la acera peatonal del comienzo del casco urbano.

La sección del vial directo es: calzada de unos 4,50 m, arcén interior de 0,50 m y arcén exterior de 1 m.

En el vial de acceso a la glorieta desde el vial proveniente de Cárcar la sección tipo es variable, con una calzada que aumenta desde 3,50 hasta los 4.5 m de la entrada a la glorieta y con un arcén lateral casi inexistente hasta llegar a unos 30 m de la entrada de la glorieta, en donde el arcén será también de 1,50 m.

Todos los arcenes tendrán una zona exterior (berma o antigua calzada) de 1 m. para la colocación de las farolas y biondas metálicas de protección.

Las isletas triangulares se pavimentarán con una losa de hormigón de 14 cm. de HM-25 y posterior pintado con capa de imprimación y capa final de pintura especial para hormigones.

Los bordillos de las isletas triangulares serán de hormigón tipo pisable o rebajado de 25 cm. de ancho, excepto las dos isletas por donde discurre el `paso de peatones, las cuales tendrán bordillos de hormigón tipo calzada normales.

Las zonas de acera se pavimentarán con bordillos de hormigón tipo calzada de 25 cm. (alto) y 15 cm. (ancho).

La acera de acceso a Cárcar y la acera de la isleta central se rematarán con un bordillo encintado o tipo jardín de 20cm. (alto) y 10 cm.(ancho)

Se ha elegido la sección 221 del firme de Instrucción de Carreteras, compuesta por 25 cm. de aglomerado asfáltico en caliente y 25 cm. de zahorra artificial apoyada en una explanada E-2.

Para lograr una explanada de calidad similar al tipo E2, vamos a utilizar una explanada compuesta por 35 cm de materiales de categoría de suelo seleccionado tipo 3 s/ PG-3 de CBR>20, no plástico y de granulometría continua, que pueden ser zahorras naturales limpias o materiales de machaqueo, (todo-uno de segunda).

Los espesores de aglomerado se van a distribuir de la siguiente manera: las capas de rodadura e intermedias serán de 5 y 7 cm. de espesor respectivamente, y la capa de base bituminosa será de 13 cm. (en 2 capas de 6 y 7 cm.) La capa de rodadura se realizará con áridos ofíticos, y las otras capas con áridos calizos.

Así, los espesores totales del paquete de firme resultan ser de 85 cm en las zonas de cajeo y nueva calzada.

En las zonas de la intersección que están apoyadas en la calzada actual, únicamente se exigirá un espesor mínimo de 4 cm, pero podría ser mayor por necesidades de pendiente o cota. En este caso, la regularización se realizará con aglomerado calizo (tipo capa intermedia), aunque la capa final de rodadura será siempre un aglomerado ofítico.

Realmente la pavimentación en esta intersección se va a limitar a un extendido de aglomerado sobre la calzada existente y a un nuevo firme completo en las zonas de cajeos, es decir en donde antes era isleta o acera y en el nuevo diseño será calzada.

DRENAJE

Se va a aprovechar la red principal de drenaje en la zona de la glorieta.

Actualmente existen dos obras de fábrica que llevan el agua de las cunetas que vienen del lado Andosilla y cruzan los viales transversales mediante canalizaciones subterráneas de Ø800 mm (lado norte-Carcar) y de Ø600 mm (lado sur-Pol. industrial).

Pasada la zona de la intersección siguen las cunetas en dirección Andosilla.

La obra principal de drenaje es la prolongación de la O.F. de Ø800 mm del lado norte (viales de acceso a Cárcar y en la parte dirección Andosilla) ya que, debido a la realización de la nueva acera, es preciso alargar la tubería existente en 9,80m., construir una nueva obra de fábrica y rehacer las cunetas del vial directo.

En el otro lado de la O.F. (dirección Lodosa) no es necesario modificar la O.F. existente, ya que los pocillos y aletas de entrada y salida no se van a modificar.

En la zona sur (Pol. Industrial), tampoco es necesario modificar la O.F. ya que el pocillo y aleta de entrada y la aleta de salida no se van a modificar.

Aunque la intersección actual no tiene sumideros de calzada, al realizar un nuevo paso de peatones se ha creído conveniente colocar sumideros junto a los bordillos en los lugares por donde cruza el paso de peatones al objeto de que el agua salga por los sumideros y no cruce el paso de peatones.

Se considera tres sumideros al lado de la salida hacia Cárcar y uno más en la zona junto al campo de fútbol.

Se ha previsto una canalización Ø200 mm. de PVC para el colector que va desde los sumideros hasta el pocillo y O.F. y de Ø250 mm. de PVC entre el pocillo y la nueva O.F.

Se realizarán pequeños trabajos de protección superior (rejilla “trámex” metálica) en la entrada y salida de la O.F. del lado de Cárcar y se acondicionarán las cunetas de ese mismo lado.

MUROS

Para mantener la glorieta en el centro de la intersección es necesario afectar ligeramente a la zona del campo de fútbol mediante un retranqueo de unos 3 metros en la zona del chaflán.

Existe una diferencia de altura entre la cota de la acera (ésta está situada 2,50m. más alta) y el terreno del campo de fútbol (plano en planta del muro campo de futbol). Además, existe un murete de bloque de hormigón de 1,6 metros de altura sobre el muro y que sirve para separar la acera de la zona del terreno del campo de fútbol.

Este murete de bloque no soporta cargas y está realizado con bloques de hormigón de 20 cm de altura (8 filas) y con su coronación horizontal rematada por una albardilla de hormigón, existiendo escalones de unos 40 cm (2 filas), para absorber la pendiente longitudinal de la acera.

El nuevo muro tendrá una zapata a la misma cota que el existente y llegará hasta la acera superior (h. aprox. 2.50 m).

Se ha previsto un muro de hormigón armado de 0,30 m de espesor y zapata con puntera y talón. La anchura total de la zapata será de 1,70 m (0,50 m puntera, 0,30 m muro y 0,90 m talón trasero) siendo su espesor de 0,40 m. Se apoyará la zapata en una capa de 0,10 m de hormigón de limpieza

Se prevé un dren en la parte inferior que saldrá al exterior a la zona de cuneta existente (NA-134 dirección Andosilla). Para ello la cota del dren estará más alta que la zapata, al objeto de darle pendiente hacia la cuneta

En la zona interior del campo de fútbol existen dos casetas. Una situada en la zona afectada por el nuevo muro, solo alberga material de deporte y se puede trasladar.

La otra caseta está más alejada de la intersección (en dirección al Polígono Industrial), y en ese caso la caseta tiene en su interior instalaciones de abastecimiento de agua y electricidad. Existe un depósito prefabricado junto a la caseta.

La longitud del muro nuevo es de unos 18 m.

SEÑALIZACIÓN

Se ha previsto una nueva señalización que recoja las modificaciones existentes (nueva glorieta), tanto en la carretera principal NA-134 como en los viales transversales de acceso.

La señalización horizontal y vertical se ha proyectado de acuerdo con las Normas del M.F., contenidas en las Ordenes Circulares 8.1-IC y 8.2.-IC, y en las publicaciones "Recomendaciones para el Proyecto de Intersecciones y Enlaces" y "Recomendaciones sobre Glorietas".

En cuanto a los carteles de señalización, se han previsto nuevos carteles siguiendo lo establecido en la normativa, pero haciendo hincapié en un cartel de grandes dimensiones en el punto alto de la NA-134 para indicar a los vehículos provenientes de Lodosa de la presencia de una glorieta cerrada, ya que debido al trazado existente, (recta de mucha longitud), la velocidad de dichos vehículos podría ser alta y es necesario que se les indique la existencia de una modificación de la intersección existente (de glorieta partida a glorieta cerrada).

Se incluye asimismo la nueva señalización debida a la creación de un nuevo paso de peatones.

En la glorieta se ha previsto la instalación de paneles direccionales con diodos luminosos tipo LEDS.

La señalización horizontal de pavimento diferenciado se ha medido dos veces, ya que se prevé una primera mano con pintura acrílica nada más extender el aglomerado y una segunda mano, ya varios días más tarde con pintura de dos componentes.

Se ha previsto también una señalización y balizamiento provisional para las diversas fases de obra (que se explican en otro apartado). La partida principal es la correspondiente a barreras New Jersey de hormigón y de plástico que sirven para separar la zona de tráfico de la zona de obras.

ILUMINACIÓN

Se va a aprovechar la mayor parte de la iluminación existente en la actual intersección, que está compuesta por farolas dobles (dos luminarias) situadas junto a la carretera principal en la zona de glorieta y farolas simples (con una sola luminaria) en los viales de acceso. Existen arquetas junto a cada farola.

Así, se trasladarán las farolas a los lugares más cercanos y en algún caso, se modificarán las farolas dobles por sencillas. También existen farolas con triple luminaria.

Las nuevas luminarias se colocarán en el exterior de la glorieta.

Las conexiones eléctricas se realizarán por el exterior del arcén, con cruces en las diversas isletas, en donde se unirán al cableado existente, rodeando la isleta central al igual que la canalización por la acera perimetral de la misma.

La conexión será la misma que la existente en la actualidad (zona Polígono industrial).

En principio se ha considerado a nivel de Proyecto, una nueva canalización con cables nuevo, ya que no se conoce con certeza la situación de los cruces de calzada actuales.

En la situación actual, las farolas situadas junto a la carretera NA-134 están protegidas por un tramo de barrera metálica y en la zona de la intersección con una protección metálica tubular. Estas protecciones se mantendrán con la nueva disposición de farolas, por lo que habrá que desplazar las barras metálicas y las protecciones tubulares.

JARDINERÍA Y RIEGO

Según indicaciones del Servicio de Proyectos del Gobierno de Navarra, el diseño del interior de las isletas responderá a criterios de sostenibilidad y un mínimo mantenimiento, en este caso, sin sistema de riego.

Por ello, las isletas triangulares se pavimentarán con hormigón coloreado, mientras que en la glorieta central se ha previsto una composición de diversos elementos vegetales y ornamentales.

El anillo exterior de dicha glorieta estará compuesto por un bordillo pisable exterior y una acera de adoquín de hormigón colorado de 2 metros de ancho, rematada con un bordillo jardín interior.

Un segundo anillo de cantos rodados (silicio redondo) de 10 cm de espesor rodeará el núcleo vegetal de la glorieta, compuesto por 3 olivos y cantos rodados cubriendo igualmente la base y una superficie arbustiva de especies vegetales xerófitas como romeros rastreros y lavandas, con escasas necesidades hídricas.

Un bordillo de acero corten separará el anillo de cantos rodados de la franja vegetal interior.

En el núcleo vegetal se extenderá una capa de tierra vegetal de 30 cm de espesor, sobre la cual se colocará una malla antihierbas, que también recubrirá la superficie bajo los cantos rodados, al objeto de evitar la aparición e invasión de especies vegetales no deseadas.

4.3. Tráfico rodado y accesos

El acceso a la zona de obras se producirá desde la propia carretera NA-134.

Las obras se realizarán en dos fases:

El criterio para establecer las diversas fases de obra será el de afectar lo menos posible al tráfico principal, (carretera NA-134), tratando de que el movimiento de vehículos en dos fases de obra sea cómodo y eficiente desde el punto de vista de la seguridad vial. También se procurará que el número de fases sea el menor posible, a base de crear amplias zonas de trabajo en cada fase.

Se prevén dos fases de obra, aunque en la extensión de aglomerado también puede darse alguna interrupción temporal mínima.

Para la primera Fase se ha considerado el siguiente criterio:

Llevar el tráfico de la NA-134 por los viales laterales de incorporación y salida cortando el vial principal en el tramo de la glorieta. La calzada anular se mantendría y serviría para realizar todos los movimientos.

Para la segunda fase ya estaría realizada la glorieta central y se podría realizar el resto de isletas de la glorieta cerrada.

Se colocarán barreras New Jersey de hormigón en las bandas blancas exteriores (arcén) de ambas calzadas al objeto de proteger la zona de obras del tráfico de vehículos.

En cada fase se acometerá la instalación de canalizaciones y servicios previstos fuera de calzada (drenaje, saneamiento, alumbrado, etc.).

En realidad, existirá una fase inicial o Fase 0 en la cual se realizarán los trabajos que no impliquen ningún tipo de afección a la calzada y y por lo tanto al tráfico existente

4.4. Interferencias y Servicios afectados

Desde el punto de vista prevencionista, 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.

Nos hemos puesto en contacto con las Compañías Suministradoras (Iberdrola, Telefónica, etc.) para conocer cuáles son las infraestructuras existentes en la zona afectada por el vial o en las inmediaciones.

En cualquier caso, es necesario que antes de empezar las obras se vuelva a poner en contacto con las compañías suministradoras de las infraestructuras.

Las infraestructuras existentes en la zona de la intersección son las siguientes:

Telefónica

Según los planos de Tracasa existe una canalización subterránea que viene del vial de Cárcar y cruza por el lado exterior de la actual glorieta partida con dos arquetas; una en la parcela entre el vial de Cárcar y la NA-134 y otra junto a una de las isletas triangulares de este acceso.

Continúa por el lado norte y cruza la NA-134 a unos 25 metros del comienzo de la calzada anular, en el lado proveniente de Lodosa.

Está canalización se bifurca al llegar al otro lado de la NA-134 y un ramal se dirige hacia el vial de entrada al polígono industrial, existiendo otro ramal que vuelve a cruzar el citado vial.

Respecto está infraestructura, tenemos el problema de que las arquetas que aparecen en el plano de Tracasa no se corresponden con lo que se aprecia en el terreno, por lo que se ha avisado a la compañía telefónica propietaria por si existiera un error en estos planos.

Creemos que la canalización telefónica existente discurre por el exterior del vial, ya que se aprecian arquetan de Telefónica en ese lado (ver taquimétrico realizado “in situ”).

La canalización de telefonía, en cualquier caso, no va a ser afectada, ya que únicamente si existiera la arqueta situada en una de las isletas triangulares, tal y como se indica en los planos de Tracasa y de Telefónica, podría pasar a situarse en calzada, junto al nuevo bordillo de la isleta, mientras que, por el contrario, si discurre por el exterior, tal y como parece en el terreno, la afección no existiría.

Los cruces de los viales de la NA-134, del acceso al polígono industrial y del acceso a Cárcar no se deben afectar, ya que no existen cajeos en esas zonas.

En el anejo nº 4 se presenta el plano obtenido desde Tracasa.

berdrola

Existen varias conducciones eléctricas de media tensión y su trazado no afecta a las obras.

Hay dos cruces, (a la NA-134 y al vial de acceso al polígono industrial), pero al ser subterráneos no se afectan, ya que en esas zonas no se van a realizar cajeos.

Abastecimiento

En la zona de la intersección hay una canalización de abastecimiento en baja para abastecer al polígono industrial. Está canalización tiene un cruce en el lado de Lodosa, pero está más alejado que los cruces de telefonía y electricidad, por lo que no parece que vaya a ser afectado.

En el lado del vial de Cárcar la canalización discurre por el lado del talud de tierras, (lado norte) y fuera de la calzada.

Existe otra canalización de abastecimiento en alta (impulsión de Ø200 mm), pero no afecta a los viales de las obras.

Conclusión

No se afecta ninguno de los servicios existentes en la intersección, ya que todos ellos discurren por el exterior de la misma.

Los cruces de canalizaciones por calzada tampoco se afectan, ya que en esos puntos tan solo se prevé el extendido de una capa de aglomerado sobre el pavimento existente.

La construcción o remodelación de aceras puede obligar a la adecuación de alguna tapa de arqueta a la rasante definitiva.

4.5. Descripción prevencionista de la obra

Desde el punto de vista de la prevención de accidentes se deben describir cuáles 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 a urbanizar.

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.

- **Movimiento de tierras:** Excavación en cajeos, rellenos y compactados, carga de tierras y transporte, para lo cual es necesario que los operarios lleven chalecos reflectantes y que la maquinaria tenga los elementos de seguridad necesarios. Se tendrá en cuenta las entradas y salidas de los camiones, que van a rellenar la parcela objeto de las obras.

- **Demolición de calzada existente:** Demolición de zonas de calzada e isletas con máquina retroexcavadora.

- **Instalación de tuberías y accesorios:** Colocación de tuberías de hormigón y de PVC en obras de fábrica e instalación de colectores.

- **Extendido de firmes:** Extendido de base granular, sub-base, mezclas bituminosas y riegos en calzada provisional y calzada definitiva. Estos trabajos no plantean riesgos adicionales a los propios de cada unidad de obra.

- **Colocación de bordillos y pavimentación:** Reperfilado con máquina retroexcavadora y manipulación de hormigón. Al ser una obra superficial solo plantea los riesgos de su propia ejecución.

- **Ejecución de muro:** Ejecución de muro de hormigón, trabajos de encofrado y desencofrado, armado y hormigonado. Estos trabajos plantean los riesgos propios de los trabajos realizados en altura además de los específicos de cada unidad de obra.

- **Conducciones y arquetas de obra civil:** Instalación canalizaciones, rellenos, arquetas y pozos.

- **Operaciones de Señalización:** Colocación de señalización (horizontal y vertical) y balizado provisional de obra y definitivo.

- **Trabajos de jardinería: Siembras y plantaciones.** Tratándose de trabajos a realizar al finalizar la obra adquiere el riesgo añadido que produce la cercanía del tráfico.

- **Alumbrado:** Colocación de farolas e instalación de canalizaciones

El contratista deberá realizar un control de acceso a obra de todo el personal y equipos de trabajo, previo a su incorporación a la misma. Solo el personal autorizado por el contratista, podrá realizar trabajos en la obra.

Los **peligros principales de esta obra son los relativos a la exposición de los trabajadores al desarrollo del tráfico.** Se extremarán las precauciones en este sentido, definiendo perfectamente los trabajos a realizar en las diversas fases de obra y delimitando y aislando las zonas de trabajo con la señalización y balizamiento preceptivo.

En cuanto a la seguridad del personal de obra, todos los operarios deberán extremar precauciones, siendo **obligatorio la colocación del casco y el chaleco reflectante**.

Al encontrarse el área de trabajo en una zona próxima al casco urbano y en un área de tránsito tanto rodado como peatonal se deberán tomar las medidas oportunas en cada caso, **habilitando pasos perfectamente señalizados, balizados y acondicionados para los peatones** y señalizando correctamente los desvíos provisionales para el tráfico de vehículos.

La **iluminación nocturna** de la señalización y el balizamiento será un aspecto muy importante a tener en cuenta para lograr una buena visibilidad de la zona de obras.

Igualmente se deberán tomar **máximas precauciones fuera de horarios laborales**, señalizando la existencia de peligro y cerrando el acceso a las zanjas, pozos y arquetas, evitando así posibles accidentes de personas ajenas a la obra.

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:

- Replanteo y Topografía
- Excavación en cajeos
- Demolición de calzada
- Carga de tierras y transporte
- Extendido de materiales granulares en firme
- Extendido de Mezclas Bituminosas
- Riegos de imprimación y adherencia
- Ejecución de muro
- Hormigonado de cimentaciones
- Colocación de bordillos
- Pavimentos de hormigón
- Instalación de tuberías y accesorios
- Instalación de canalizaciones de alumbrado
- Construcción de arquetas
- Instalación de señalización y balizamiento
- Trabajos de jardinería

4.7. Oficios cuya intervención es objeto de la prevención de los riesgos laborales

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

- Pocería y Saneamiento
- Carpinteros encofradores
- Maquinistas
- Peón sin especializar

4.8. Maquinaria prevista para la realización de la obra

Por igual procedimiento al descrito en el apartado anterior, se procede a definir la maquinaria que es necesario utilizar en la obra. Por lo general se prevé que la maquinaria fija de obra sea de propiedad del Contratista adjudicatario.

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

- 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
- Plataformas elevadoras de ascensión vertical o cesta con brazo telescópico
- Camión pluma
- Máquina pintabandas y máquina hincaperfiles

4.9. Medios auxiliares previstos 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 rodadura (espadones)
- Alisadoras eléctricas para pavimentos
- Pisones mecánicos para compactación
- Herramientas manuales
- Escaleras de mano

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.

- **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 por:
  Laderas de fuerte pendiente.
  Encontrarse con huecos horizontales.
- 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
- 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.,

- **Excavación en cajeos:**

Debe existir una planificación previa de las zanjas y excavaciones a ejecutar (ej: profundidades, existencia de servicios afectados, tipo de material, proximidad a zonas abiertas al tráfico, etc.) para valorar la colocación de medios de protección adicionales: apertura de zanja, colocación de entibación y de que tipo (ej: cuajada, semicuajada, etc.) u otros; siguiendo las indicaciones del fabricante de la instalación. Antes de su utilización, el contratista deberá verificarse su correcta colocación o ejecución.

Riesgos

- Desprendimientos de tierras, (por sobrecarga o tensiones internas)
- Desprendimientos del borde de coronación por sobrecarga
- Caída de personas al mismo nivel
- Caídas de personas al interior de la zanja (falta de señalización o iluminación)
- Atrapamiento de personas con los equipos de las máquinas, (con la cuchara al trabajar refinando)
- Los derivados por interferencias con conducciones enterradas, (inundación súbita; electrocución)
- Caídas de objetos sobre los trabajadores
- Estrés térmico (generalmente por alta Tª)
- Ruido ambiental
- Polvo ambiental
- Sobreesfuerzos

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 D.F.
- 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 pié 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

- **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.

- **Carga de tierras y transporte**

Riesgos
- 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.
- Utilización de topes para vehículos, en borde de rampa.
- Señalista de maniobras

- **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

- **Extendido de mezclas bituminosas**

Riesgos
- Caídas a distinto nivel
- Caídas a igual 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.

- **Riegos de imprimación y de adherencia:**

Riesgos
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo 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.

- **Ejecución de muros**

DEMOLICIÓN DE MURO EXISTENTE

Antes de la ejecución del nuevo muro se procederá al desmoche del muro existente mediante medios manuales.

Riesgos más comunes
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída a distinto nivel de los trabajadores.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Exposición a vibraciones.
- Exposición a ruido
- Exposición a ambiente pulvígeno
- Atropello
- Golpes por maquinaria

Puntos críticos
- Desplome de parte del muro
- Fractura de piernas.
- Pinchazos por clavos en las extremidades inferiores y superiores.

- Golpes por objetos.
- Caídas al mismo nivel.
- Proyección de partículas a los ojos.
- Caída de materiales.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Ruidos
- Vibraciones
- Riesgos higiénicos por ambiente pulvígeno e infecciones.
- Caídas a distinto nivel por huecos verticales y horizontales y/o desplomes de forjados.

Medidas preventivas

- Sanear cada día al finalizar el turno y previamente al inicio de trabajos, todas las zonas con riesgo inminente de desplome.
- Los escombros producidos deberán regarse de forma regular para evitar polvaredas y preferentemente se retirarán por medio de tolvas o canaletas. En ningún caso se deberán arrojar desde lo alto al vacío.
- Se debe evitar demoliciones y derribos en días de lluvia y viento excesivo.
- Se antepondrá en todo momento las protecciones colectivas con respecto a las protecciones individuales. Las protecciones técnicas y colectivas más utilizadas son: los apeos y apuntalamientos, que garantizan la estabilidad de los elementos que pudieran desprenderse durante el derribo, las barandillas correctamente instaladas en huecos y las lonas, redes, etc.
- Los operarios que trabajen en obras de demolición, han de disponer y utilizar en todo momento las prendas de protección personal necesarias que sean homologadas y de calidad reconocida.

TRABAJOS DE ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Riesgos más comunes

- Caída al mismo nivel.
- Desplome de cargas.
- Atrapamientos.
- Golpes o cortes por herramientas.
- Golpes con objetos inmóviles.
- Golpes por objetos móviles.
- Dermatitis por contacto con cemento.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas

- El transporte con grúa de tableros se efectuará con bateas emplintadas, en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas sujetas con nudos de marinero.
- Los trabajos de encofrado estarán dirigidos por personal competente
- El desprendimiento de tableros se ejecutará mediante uña metálica.
- Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas con nudos de marinero.
- Terminado el desencofrado se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su evacuación.
- Todas las maderas y elementos del encofrado serán retirados de la obra y almacenados cuidadosamente. Previamente las maderas serán desprovistas de clavos y puntas.
- La sierra de disco dispondrá de las medidas de protección reglamentarias.
- El personal que emplee máquinas herramienta contará con la autorización por escrito de la Jefatura de Obra.
- Las herramientas manuales se transportarán en cajas o en bolsas portaherramientas.
- Los mangos y empuñaduras de las herramientas manuales deberán ser de dimensiones apropiadas, no tendrán bordes agudos, cortantes o punzantes y las superficies no serán resbaladizas.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.

Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.

TRABAJOS CON FERRALLA Y COLOCACIÓN DE ARMADURAS

Riesgos más comunes

- Caída al mismo nivel
- Desplome de cargas.
- Atrapamientos.
- Golpes o cortes por herramientas.
- Golpes o cortes con objetos inmóviles.
- Golpes o cortes por objetos móviles.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas

- Para el desplazamiento de las armaduras se empleará una grúa. Un auxiliar avisará al operador de la grúa de la existencia de obstáculos y de la presencia de personas.
- El transporte y el izado de las armaduras se realizará sujetando éstas, por dos puntos separados, mediante de eslingas.
- Ningún trabajador estará en el radio de movimiento de las armaduras transportadas.
- Si durante el transporte la armadura ha de ser dirigida, nunca se hará con la mano sino con cuerdas o ganchos.
- La ferralla se situará alejada del entorno inmediato de la obra.
- Las máquinas dobladoras y cizallas tendrán todas las medidas de seguridad reglamentarias.
- Los paquetes de redondos deben depositarse horizontalmente sobre durmientes de madera, evitando alturas excesivas.
- La ferralla montada se transportará al punto de ubicación suspendida mediante eslingas, sujetadas en dos puntos distantes.
- Los restos o recortes de hierros y acero se acopiarán en sitios estratégicos para su posterior evacuación.
- Se efectuará un barrido diario de puntas, alambres, y recortes de ferralla.
- Las herramientas manuales se transportarán en cajas o bolsas portaherramientas.
- Protecciones personales
- Casco de seguridad.

- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Cinturón portaherramientas.
- Ropa de trabajo.

HORMIGONADO DE ESTRUCTURAS

Vertido directo mediante canaleta

Riesgos más comunes

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos con el hormigón (dermatitis).
- Atrapamientos.
- Golpes con objetos móviles.
- Proyección de partículas.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Contacto eléctrico.

Medidas preventivas

- Se instalarán fuertes topes de final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.
- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 metros del borde de la excavación.
- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- Se instalará un cable de seguridad amarrado a puntos sólidos, en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad en los tajos con riesgo de caída desde altura.
- La maniobra de vertido será dirigida por un Capataz que vigilará que no realicen maniobras inseguras.

Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes impermeabilizados.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Calzado de seguridad impermeable.
- Gafas antiproyecciones.

Vertido mediante cubo

- Riesgos más comunes
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Hundimiento de encofrados.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos con el hormigón (dermatitis).
- Atrapamientos.
- Golpes con objetos móviles.
- Proyección de partículas.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Contacto eléctrico.

Medidas preventivas

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- Se delimitarán las zonas batidas por el cubo.
- La apertura del cubo para el vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.
- La maniobra de aproximación, se dirigirá mediante señales preestablecidas fácilmente inteligibles por el gruista o mediante teléfono autónomo.
- Se procurará no golpear con el cubo los encofrados o las entibaciones.
- Del cubo penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente.
- Se instalará un cable de seguridad amarrado a puntos sólidos, en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad en los tajos con riesgo de caída desde altura.
- La maniobra de vertido será dirigida por un Capataz que vigilará que no realicen maniobras inseguras.

Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes impermeabilizados.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Calzado de seguridad impermeable.
- Gafas antiproyecciones.

Hormigonado por bombeo

Riesgos más comunes

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Hundimiento de encofrados.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos con el hormigón (dermatitis).
- Atrapamientos.
- Golpes con objetos móviles.
- Proyección de partículas.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Contacto eléctrico.

Medidas preventivas

- La maniobra de vertido será dirigida por un capataz que vigilará no se realicen maniobras inseguras.
- El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.
- Se delimitarán las zonas de actuación.
- Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo, estarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento. Se prohíbe su modificación o manipulación.

- El Vigilante de Seguridad, antes de iniciar el bombeo del hormigón, comprobará que las ruedas de la bomba están bloqueadas mediante calzos y los gatos estabilizadores en posición con el enclavamiento mecánico o hidráulico instalado.
- La tubería de hormigonado se apoyará sobre caballetes. Se arriostrarán las partes susceptibles de movimiento.
- La manguera terminal de vertido, será gobernada por un mínimo de dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado.
- Antes del inicio del hormigonado se establecerá un camino seguro, para los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.
- EL hormigonado de pilares y elementos verticales, se ejecutará gobernando la manguera desde castilletes de hormigonado.
- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, serán dirigidos por un operario especialista, para evitar accidentes por "tapones" y "sobrepresiones" internas.
- Antes de iniciar el bombeo de hormigón se preparará el conducto (engrasado de tuberías) enviando masas de mortero de dosificación.
- Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la "redecilla" de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total, del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.
- Los operarios amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.
- Se revisará periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado
- El personal encargado del manejo de la bomba de hormigón, se le hará entrega de la siguiente normativa de prevención:
- Antes de iniciar el suministro asegurarse de que todos los acoplamientos de palanca tienen en posición de inmovilización sus pasadores.
- Antes de verter el hormigón en la tolva asegurarse de que está instalada la parrilla.
- No tocar nunca directamente con las manos la tolva o el tubo oscilante si la máquina está en marcha.
- Si hay que efectuar trabajos en la tolva o en el tubo oscilante, primero parar el motor de accionamiento, purgar la presión del acumulador a través del grifo, luego efectuar la tarea que se requiera.
- No trabajar con el equipo de bombeo en posición de avería o de semiavería. Detener el servicio, para la máquina.
- Si el motor es eléctrico: antes de abrir el cuadro general de mando, asegurarse de su total desconexión; no intentar modificar o puentear los mecanismos de protección eléctrica.
- Comprobar diariamente, antes del inicio del suministro, el estado de desgaste interno de la tubería de transporte mediante un medidor de espesores. No medir el buen estado de la tubería mediante golpeteo.
- Si hay que bombear a gran distancia, antes de suministrar el hormigón, probar los conductos bajo presión de seguridad.
- Respetar el texto de todas las placas de aviso instaladas en la máquina.

Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes impermeabilizados y guantes de goma o de P.V.C.
- Calzado de seguridad impermeable.
- Gafas antiproyecciones.

- **Hormigonado de cimentaciones**

Riesgos

- Caídas a distinto nivel, (caminar o permanecer sobre la coronación del encofrado sin utilizar pasarelas o usando éstas de forma insegura; empujón por el cubo de transporte del hormigón).
- Golpes por penduleo de cargas suspendidas, (cubo servido a gancho de grúa).
- Vibraciones.
- Proyección de gotas de hormigón.
- Ruido, (vibradores).
- Proyección de gotas de hormigón a los ojos.
- Fallo del encofrado.

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.

- **Colocación de bordillos**

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.
- No llevar cargas excesivas
- Habilitar rampas y accesos mientras haya diferencias de altura provocadas por la colocación del bordillo.
- Se mantendrá la barrera de seguridad previstas durante el trabajo de colocación de los bordillos.

- **Pavimentos de hormigón**

Riesgos

- Caída a distinto nivel, (superficie de transito 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.

- **Instalación de tuberías y accesorios**

Riesgos:

- Cortes y golpes por objetos o herramientas
- Atrapamientos
- Atrapamientos por vuelco de vehículos y/o cargas
- Atropellos o golpes con vehículos
- Proyecciones
- Caída de personas al mismo nivel
- Caídas de objetos en manipulación
- Caídas de personas a distinto nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Contactos eléctricos
- Exposición a temperaturas desfavorables
- Contacto con sustancias peligrosas
- Ruido
- Sobreesfuerzos
- Posturas forzadas
- Inhalación de sustancias peligrosas

Medidas preventivas:

- Los acopios de material (tubos, material de relleno de zanjas...) se realizarán guardando una distancia de prevención al borde de la excavación como mínimo 2 m y, los tubos se acunarán para que no rueden hacia la zanja. Preferiblemente se acopiarán en sentido perpendicular a la zanja.
- Antes de realizar los trabajos de colocación de tubería se comprobará la existencia de líneas eléctricas para tomar las medidas necesarias que eviten exponer a los trabajadores a riesgos innecesarios.
- No acercarse a la zona de descarga de material.
- La manipulación de cargas se realizará preferiblemente por medios mecánicos. Siempre que se pueda, se utilizara retro con gancho, etc.
- El encargado verificara antes de cada uso el buen estado de los elementos de izado (eslingas textiles, cadenas, sirgas, etc.) desechando las que no cumplan con los requisitos mínimos de seguridad.
- Los elementos de izado deben estar homologados con su marcado CE, los ganchos dispondrán de pestillos de seguridad.
- Cuando se traslade una tubería se utilizarán cabos de longitud suficiente para ayudar a dirigir y mantener estable la misma. Se tendrá cuidado en no acercarse a la cabeza del talud en el acompañamiento de la carga. El operario se acercará al tubo cuando este se encuentre a menos de 35 cm del suelo.
- No se alineará la tubería apoyando la espalda sobre esta y empujando con los pies apoyados en el talud, para mover tubos de grandes dimensiones se utilizará un gato hidráulico. En ningún caso se pasará las cargas por encima de los trabajadores.
- El encargado vigilara diariamente el estado de los taludes, los posibles asientos y las grietas que puedan aparecer.
- El acceso a la zanja se realizará mediante escaleras manuales con 1,0 m de desembarco y correctamente estabilizada. No se accederá a la zanja saltando sobre el tubo colocado.
- No se permitirá la permanencia de trabajadores entre el tubo y el talud durante su colocación, ni situarse bajo cargas suspendidas.
- Para manipular manualmente los tubos, hay que colocar los pies a ambos lados del tubo, después ponerse en cuclillas, y levantar el tubo con los brazos extendidos y manteniendo la columna vertebral recta. Manipular los tubos entre dos trabajadores.
- Rotar en la medida de lo posible la realización de trabajos para evitar estar en la misma postura durante largos periodos de tiempo.
- Se utilizarán herramientas adecuadas para cada trabajo.
- En caso de altas temperaturas cada dos horas los trabajadores descansaran cinco minutos para poder hidratarse con la ingestión de bebidas no alcohólicas y bajar así la temperatura corporal. Llevaran la cabeza y cuerpo protegidas con ropa de color claro.
- En caso de temperaturas bajas, se mantendrá en todo momento ritmo de trabajo y se llevará ropa de abrigo.
- En caso de utilizar sustancias nocivas (lubricantes de PVC, grasas para hormigón, morteros) se utilizarán guantes de protección adecuados. Previamente el encargado comprobara en la ficha del producto la peligrosidad del mismo.
- Las áreas de trabajo en las que la excavación suponga riesgo de caídas de altura, se acotaran siempre que se prevea circulación de personas o vehículos en las inmediaciones.

- En caso de fuertes lluvias u otras inclemencias, se incrementarán las precauciones ante posibles desprendimientos de tierra.
- Durante el trabajo de colocación de tubos, los trabajadores deberán permanecer apartados fuera del radio de acción de las maquinas.
- Taludes siempre estables (mínimo los establecidos en proyecto) y si no es posible se procederá a la colocación de entibación adecuada.
- Coordinación entre el operario encargado de encajar el tubo y el maquinista. Si es necesario una tercera persona guiara al maquinista durante estas operaciones

- **Instalación de canalizaciones de alumbrado**

Solo se va a realizar la parte de obra civil del alumbrado, referente a la construcción de canalizaciones y realización de arquetas de alumbrado.

Riesgos

- Los riesgos propios del lugar, factores de forma y ubicación del tajo de instalación de tuberías.
- Caídas de objetos, (piedras, materiales, etc.)
- Golpes por objetos desprendidos en manipulación manual.
- Caídas de personas al entrar y al salir de zanjas por; (utilización de elementos inseguros para la maniobra: módulos de andamios metálicos, el gancho de un torno, el de un maquinillo, etc.).
- Caídas de personas al caminar por las proximidades de una zanja, (ausencia de iluminación, de señalización o de oclusión).
- Derrumbamiento de las paredes de la zanja, (ausencia de blindajes, utilización de entibaciones artesanales de madera).
- Interferencias con conducciones subterráneas, (inundación súbita, electrocución).
- Sobre esfuerzos, (permanecer en posturas forzadas, sobrecargas).
- Estrés térmico, (por lo general por temperatura alta).
- Pisadas sobre terrenos irregulares o sobre materiales.
- Cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Atrapamiento entre objetos, (ajustes de tuberías y sellados).
- Caída de tuberías sobre personas por: (eslingado incorrecto; rotura por fatiga o golpe recibido por el tubo, durante el transporte a gancho de grúa o durante su instalación; uña u horquilla de suspensión e instalación corta o descompensada; rodar el tubo con caída en la zanja -acopio al borde sin freno o freno incorrecto-).
- Atrapamientos por: (recepción de tubos a mano; freno a brazo, de la carga en suspensión a gancho de grúa; rodar el tubo -acopio sin freno o freno incorrecto-).
- Polvo, (corte de tuberías en vía seca).
- Proyección violenta de partículas, (corte de tuberías en vía seca).
- Sobre esfuerzos, (parar el penduleo de la carga a brazo; cargar tubos a hombro).

Medidas preventivas

- Utilización de medios de protección individual, especialmente chalecos reflectantes
- Prohibición del paso de maquinaria junto a la zanja para evitar derrumbes o proyección de materiales en el momento que alguien se halle dentro trabajando.
- Una persona deberá estar fuera de la zanja controlando que no se vierta ningún material mientras se trabaja dentro de la misma

- **Construcción de arquetas:**

Riesgos

- Golpes con materiales o herramientas
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Los derivados del contacto con hormigón

Medidas preventivas

- Utilización de medios de protección individual, especialmente chalecos reflectantes y cascos obligatorios.
- Instalación de carteles de aviso de peligro de caída
- Instalación de vallas protectoras

- **Instalación de señalización y balizamiento**

Riesgos

- Exposición al tráfico, atropello.
- Caída en altura.
- Afección por vapores de pintura.
- Caída de objetos durante su transporte a gancho de grúa
- Atrapamiento por objetos en suspensión a gancho de grúa.
- Golpes por la carga en suspensión a gancho de grúa.

Medidas preventivas

- 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.
- Realizar cortes de calzada si es necesario y no entrar en ningún caso a la calzada mientras exista tráfico en la misma.
- Comprobar que las eslingas estén bien sujetas a una máquina destinada a la carga y desplazamiento de grandes pesos, (camión grúa, pluma, etc.)
- Trabajar siempre con un arnés de seguridad y en una máquina con plataforma o cesta independiente de la máquina que sujeta la carga
- Se acotará el acceso dentro del radio de acción del brazo de la máquina; quedará prohibido permanecer en el mismo espacio.

- La colocación de la nueva banderola y la sustitución de la existente se realizarán desde plataformas elevadoras.

- **Trabajos de jardinería**

Riesgos

- Exposición al tráfico, atropello.
- Caída en altura
- Caída de plantas o incluso árboles de gran tamaño durante su transporte.
- Caída en los huecos de plantación
- Golpes por la carga en suspensión a gancho de grúa de árboles.
- Sobreesfuerzos y carga de materiales pesados
- Cortes con máquinas auxiliares

Medidas preventivas

- Realizar cortes de calzada si es necesario y no entrar en ningún caso a la calzada mientras exista tráfico en la misma.
- Utilización de medios de protección individual, especialmente chalecos reflectantes.
- No soportar cargas excesivas.
- Proteger los huecos de plantación mientras no se cubran con la especie vegetal correspondiente.
- No aproximarse al radio de acción de la grúa mientras se procede a la descarga de árboles de gran tamaño
- Mantener una distancia prudencial entre trabajadores mientras se realicen labores con utilización de herramientas cortantes como azadas, etc.

5.2. Identificación de los riesgos clasificados por las los oficios que intervienen en la obra

- **Pocería y saneamiento**

- Caída de personas al mismo nivel por: (desorden de obra, cascotes, barro).
- Caída de personas a distinto nivel por: (subir o bajar utilizando elementos artesanales; utilizar el gancho del torno o del cabrestante mecánico).
- Hundimiento de la bóveda, (excavaciones en mina, falta de entibación o de blindaje).
- Desprendimiento de los paramentos del pozo, (trabajos de pocería sin blindaje o entibación).
- Golpes y cortes en manos por el uso de herramientas manuales y manipulación de material cerámico.
- Sobre esfuerzos por posturas obligadas, (caminar o permanecer en cuclillas).
- Desplome de viseras, (taludes próximos al pozo).
- Desplome de los taludes de zanjas próximas al pozo.
- Los derivados de trabajos realizados en ambientes húmedos, encharcados y cerrados, (artritis, artrosis, intoxicaciones).
- Electrocución por: (líneas eléctricas enterradas).
- Electrocución por: (anulación de protecciones; conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).
- Ataque de ratas o de animales asilvestrados, (entronques con alcantarillas).
- Atrapamiento por rotura y caída del: (torno; cabrestante mecánico).
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Ruido, (uso de martillos neumáticos).
- Infecciones, (trabajos en la proximidad, en el interior o próximos a albañales o a alcantarillados en servicio).

- **Carpinteros encofradores**

- Caídas desde altura, (fallo del encofrado; uso erróneo del medio auxiliar; penduleo de la carga).
- Caídas al mismo nivel, (desorden).
- Pisadas sobre fragmentos de madera suelta, (torceduras).
- Cortes y erosiones en las manos, (manipulación de la madera).
- Golpes por sustentación y transporte a hombro de tablas de madera.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Cortes por manejo de la sierra circular.
- Ruido ambiental y directo, (manejo de la sierra circular).
- Proyección violenta de partículas o fragmentos, (rotura de dientes de la sierra; esquirlas de madera).
- Contacto con la energía eléctrica, (puentear las protecciones eléctricas de la sierra de disco; conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).
- Sobre esfuerzos, (trabajos continuados en posturas forzadas; carga a brazo de objetos pesados).

5.3. Identificación de los riesgos clasificados por la maquinaria a intervenir en la obra

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).

Se dispondrá del manual de instrucciones del equipo en el vehículo. Los equipos mecánicos dispondrán de avisador acústico de marcha atrás y rotativo luminoso.

- **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

- No se excavará bajo la máquina, salvo si se dispone del adecuado apuntalamiento.
- 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.

- **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 señalista; 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 señalista 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.

- **Camión cuba hormigonera**

Riesgos

- Atropello de personas por: (maniobras en retroceso; ausencia de señalista; falta de visibilidad; espacio angosto).
- Colisión con otras máquinas de movimiento de tierras, camiones, etc., por: (ausencia de señalista; 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).

- **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.

- **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 señalista de maniobras
- Preparación de la zona de rodadura y estacionamiento

- **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 señalista 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.

- **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.

- **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. Solo una vez saneado el talud se procederá al inicio de los trabajos con la máquina.

- **Grúa móvil autopropulsada**

Riesgos

- Accidentes por estacionamiento en arcenes de carreteras.
- Accidentes por estacionamiento en vías urbanas
- Vuelco de la grúa autopropulsada (por fallo de los estabilizadores hidráulicos, blandones en el terreno, planificación errónea).
- Atrapamientos (por objetos pesados, labores de mantenimiento).
- Caídas a distinto nivel (por subir o bajar por lugares imprevistos para ello, caminar sobre el brazo de la grúa, errores de planificación).
- Atropello de personas (por falta de planificación, ausencia de señalista, ausencia de señalización vial).
- Golpes con la carga (por penduleos de la carga, velocidad de servicio excesiva).
- Vuelco de la máquina (circular sobre terrenos sin preparación previa, superar obstáculos, fallo de estabilizadores por falta de compactación en los apoyos).
- Caída de la carga en sustentación (eslingado peligroso).
- Contactos con la energía eléctrica (trabajos en proximidad a catenarias eléctricas aérea)
- Caídas al subir o bajar de la cabina de mando (hacerlo por lugares imprevistos, falta de limpieza de la máquina).

Medidas preventivas

- Utilización de cuerdas de guía segura de cargas y de aparejos calculados para la carga a soportar.
- Por ninguna causa de subirá o bajará encaramado sobre la carga de la grúa.
- Utilización exclusiva de eslingas con lazos termofijados.
- Nadie debe permanecer bajo ningún concepto bajo la carga de la grúa mientras esta está siendo izada.

- La descarga o fijación de la carga en altura se producirá siempre desde un punto de apoyo seguro y fuera del alcance de un posible desplome de la misma.

- **Plataformas elevadoras de ascensión vertical o cesta con brazo telescópico**

Riesgos

- Vuelco de la máquina
- Atropello de personas
- Choque por falta de visibilidad
- Caída de personas transportadas
- Los derivados de la vibración constante durante la conducción
- Polvo ambiental
- Golpes con la manivela de puesta en marcha
- Vibraciones
- Ruido
- Los derivados de respirar monóxido de carbono en aparatos con motor de explosión. (trabajos en locales cerrados o mal ventilados)
- Caída del vehículo durante maniobras en carga en marcha de retroceso

Medidas preventivas

- Si es posible, en el momento de la recepción del equipo y antes de su primera utilización, el responsable a pie de obra efectuará un riguroso reconocimiento de cada uno de los elementos de la carretilla (el vehículo deberá adjuntar el manual de instrucciones y la justificación de estar al día en las revisiones y controles técnicos oportunos).
- Todo el personal usuario será conocedor de las normas e instrucciones dadas por el fabricante, especialmente los límites de carga admisible y capacidad de movimientos.
- Diariamente se deberán comprobar los indicadores de nivel, las luces y los avisadores acústicos de bajada y desplazamiento. Muy importante es comprobar que no existen fugas de aceite bajo la máquina, el estado de las ruedas y el buen estado general de la máquina.
- Emplazar la plataforma en lugar seguro y nivelado, utilizar los estabilizadores. En pisos blandos poner tablones bajo los estabilizadores.
- Avisar a los compañeros de la zona de influencia antes de ponerla en marcha.
- No se permite el uso de la plataforma con falta de barandillas o con la cadena del acceso sin poner, con los dispositivos de seguridad anulados y/o sin utilizar los estabilizadores en zonas o suelos inclinados.
- Tampoco se debe elevar ni conducir la plataforma con viento (más de 50 km/h) o condiciones meteorológicas adversas.
- Trabajar con los dos pies firmemente apoyados en la plataforma. No intentar alcanzar puntos alejados, en este caso mover la plataforma lo que sea necesario para alcanzar dicho punto sin necesidad de adoptar una postura peligrosa.
- No se permite trabajar subido a las barandillas, subido a cajas o tablas, ni usar borriquetas o escaleras sobre a la plataforma. El ocupante deberá estar sujeto en todo momento a la misma mediante su arnés de seguridad.
- Se prohíbe transportar cargas que impidan la visibilidad frontal. Igualmente se prohíbe el transporte, salvo en ascensión vertical, de piezas que sobresalgan lateralmente de la anchura de la cesta de la carretilla elevadora.
- Se prohíbe conducir las carretillas a velocidades superiores a 20 km/h.
- Las carretillas elevadoras llevarán en lugar visible un letrero en el que se indique cuál es la carga máxima admisible. Nunca se sobrepasará esta carga.
- Estarán dotados de señal acústica de marcha atrás.
- Distribuir uniformemente las cargas sobre la plataforma, no sobrecargarla y, para trasladarla en posición elevada, moverla con la máxima precaución. No atar la máquina a la estructura.
- Mantener la tapa del cuadro de mandos cerrada y no manipular en su interior, sólo manipular los cuadros.
- No se permite trabajar a terceras personas cerca de la plataforma, en los desplazamientos vigilar a los peatones y señalizar oportunamente.
- Las plataformas aéreas de trabajo están diseñadas y fabricadas para elevar personas con sus herramientas manuales de trabajo. Queda prohibida la elevación de cargas con estos equipos.
- Es imprescindible mantener una distancia de seguridad ante cualquier tendido eléctrico (consultar con el Departamento de Prevención)
- Extremar las precauciones si hay que usar plataformas con motor de combustión en recintos cerrados, asegurar la ventilación.
- Mantener siempre limpia la plataforma de grasa y de aceite para evitar resbalones; quitar toda la suciedad. Cuidado con el agua, pueden mojarse los cables y partes eléctricas de la máquina.
- Los adhesivos, avisos y recomendaciones están hechos para tú seguridad; hay que leerlos, tenerlos en cuenta y cumplirlos.

- **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.

Medidas 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.

- **Máquina pintabandas y máquina hincaperfiles**

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 tes 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.

Medidas 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 estrechas.
  - ✓ 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, psicótropos, 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.

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.

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

Otras herramientas

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 útiles de izado (eslingas, cadenas, pinzas, ganchos, pestillos, etc.) deberán encontrarse en correcto estado, cumplir con la normativa al respecto y utilizarse según las instrucciones de su fabricante, debiendo además para ello, contar con un control documental.

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 trabajadores.

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).

- **Sierras para pavimentos y soleras de hormigón**

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

- **Alisadoras eléctricas para pavimentos con motor de explosión, (helicóptero)**

Riesgos

- Caídas desde altura (por huecos en horizontal o en vertical).
- Caídas al mismo nivel (resbalar).
- Atrapamientos, golpes o cortes en los pies, por las aspas (falta de aro protector).
- Vibraciones.

Medidas preventivas
- Aros protectores para los pies.
- Oclusión de huecos horizontales
- Protección de huecos verticales

- **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.

- **Martillos neumáticos**

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 antipolvo y arnés antivibratorio.

- **Sierra circular de mesa**

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 antipolvo, 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

- **Taladro portátil**

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

- **Herramientas manuales**

Medidas preventivas
- Las herramientas se utilizarán sólo en aquellas operaciones para las que han sido concebidas y se revisarán siempre antes de su empleo, desechándose cuando se detecten defectos en su estado de conservación. Se mantendrán siempre limpias de grasa u otras materias deslizantes y se colocarán siempre en los portaherramientas o estantes adecuados, evitándose su depósito desordenado o arbitrario o su abandono en cualquier sitio o por los suelos.
- En su manejo se utilizarán guantes de cuero o de P.V.C. y botas de seguridad, así como casco y gafas antiproyecciones, en caso necesario.

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
- Botiquín de primeros auxilios
- Señalista para desvíos de tráfico
- Topes para camión en excavaciones

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:

- Cascos de seguridad clase 'N'.
- Cinturones porta herramientas.
- Chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo (monos o buzos de algodón)

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. 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.

Se han dibujado dos planos con la señalización provisional necesaria para la realización de los trabajos, en donde se indica el tipo de señales necesarias y que están incluidas en el capítulo 4 del Presupuesto General de la obra.

Además de ello y a título informativo se incluyen a continuación un listado de unidades de señalización que pueden ser necesarias para la señalización vial de la obra:

- Señal. vial CONO DE BALIZAMIENTO TB-6
- Señal. vial. (manual) BANDERA ROJA. TM-1
- Señal. vial. (manual) DISCO DE STOP O PASO PROHIBIDO. TM-3.
- Señal. vial. GUIRNALDA DE PLÁSTICO TB-13

9. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

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.

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.

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 subcontradas por él para esta obra.

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

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.

10. 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.

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

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

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

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

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

12. 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, julio de 2020

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

Fdo: **Santiago Sainz de los Terreros Goñi**
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 5.193

PLIEGO DE CONDICIONES

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

1. OBJETIVOS

2. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA
- CONDICIONES GENERALES

3. CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
- CONDICIONES GENERALES
- CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE CADA EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL, JUNTO CON LAS NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DE ESTOS EQUIPOS.

4. SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA
4.1 – SEÑALIZACIÓN DE RIESGOS EN EL TRABAJO
4.2 – SENALIZACIÓN VIAL

5. DETECCIÓN DE RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS

6. SISTEMA APLICADO PARA LA EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

7. LEGISLACIÓN APLICABLE A LA OBRA

8. CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MAQUINAS Y EQUIPOS

9. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA
- EXTINTORES DE INCENDIOS
- MANTENIMIENTO DE LOS EXTINTORES DE INCENDIOS
- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA INSTALACIÓN Y USO DE LOS EXTINTORES DE INCENDIOS

10. FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES
- PROGRAMA FORMATIVO

11. MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

12. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL
- ACCIONES A SEGUIR
- ITINERARIO MÁS ADECUADO A SEGUIR DURANTE LAS POSIBLES EVACUACIONES DE ACCIDENTADOS.
- COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL
- ACTUACIONES ADMINISTRATIVAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL
- MALETÍN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

13. CRONOGRAMA DE CUMPLIMENTACIÓN DE LAS LISTAS DE CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA

14. CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

15. PERFILES HUMANOS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN
- ENCARGADO DE SEGURIDAD Y SALUD Y SALUD
- CUADRILLA DE SEGURIDAD Y SALUD
- TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD

16. NORMAS DE ACEPTACIÓN DE RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN

17. NORMAS DE AUTORIZACIÓN DE USO DE MAQUINARIA Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA

18. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA ADJUDICATARIO EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

19. NORMAS DE MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS PARTIDAS PRESUPUESTARIAS DE SEGURIDAD Y SALUD.

20. NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA LA PREVENCIÓN GENERAL DE RIESGOS

21. LIBRO DE INCIDENCIAS

22. LIBRO DE ÓRDENES

23. SANCIONES ECONOMICAS A IMPONER POR LA PROPIEDAD HACIA EL CONTRATISTA ADJUDICATARIO, POR INCUMPLIMIENTOS DEL CONTENIDO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD APROBADO.

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

2.1. Condiciones generales

En la memoria de este Estudio de Seguridad y Salud, para la construcción de: **"NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR",** 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 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.

2º 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.

3º 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.

4º 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". Idéntico principio al descrito, se aplicará a los componentes de madera.

5º Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. Serán examinadas por el Coordinador en materia de seguridad y salud, o en su caso, por la Dirección Facultativa, para comprobar si su calidad se corresponde con la definida en este Estudio de Seguridad y Salud o con la del Plan de seguridad y salud que llegue a aprobarse.

6º 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.

7º 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.

8º 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.

9º 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. Estos Planos deberán ser aprobados por el Coordinador en materia de seguridad y salud**.**

10º 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.

11º 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 GOBIERNO DE NAVARRA**, Propiedad de la obra, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del pliego de condiciones técnicas y particulares del proyecto.

12º 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.

13º 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 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.

• **Casco de seguridad clase "N"**

Especificación técnica

Unidad de casco de seguridad, clase "N", con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y contra el sudor de la frente frontal. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

Durante toda la realización de la obra y en todos los lugares, con excepción del: interior de talleres, instalaciones provisionales para los trabajadores; oficinas y en el interior de cabinas de maquinaria y siempre que no existan riesgos para la cabeza.

Ámbito de obligación de su utilización

Desde el momento de entrar en la obra, durante toda la estancia en ella, dentro de los lugares con riesgos para la cabeza.

Los que están obligados a la utilización de la protección del casco de seguridad:

Todo el personal en general contratado por la Empresa Principal, por los subcontratistas y los autónomos si los hubiese. Se exceptúa, por carecer de riesgo evidente y sólo "en obra en fase de terminación", a los pintores y personal que remate la urbanización y jardinería.

Todo el personal de oficinas sin exclusión, cuando accedan a los lugares de trabajo.

Jefatura de Obra y cadena de mando de todas las empresas participantes.

Dirección Facultativa, representantes y visitantes invitados por la Propiedad. Cualquier visita de inspección de un organismo oficial o de representantes de casas comerciales para la venta de artículos.

• **Chaleco reflectante**

Especificación técnica

Unidad de chaleco reflectante para ser visto en lugares con escasa iluminación, formado por: peto y espalda. Fabricado en tejidos sintéticos reflectantes o captadiópticos con colores: blanco, amarillo o anaranjado. Ajustable a la cintura mediante unas cintas "Velkro".

Obligación de su utilización

Se prevé exclusivamente para la realización de trabajos en lugares con escasa iluminación.

Ámbito de obligación de su utilización

En toda la obra cuando sea necesario realizar un trabajo con escasa iluminación, en el que, por falta de visión clara, existan riesgos de atropello por máquinas o vehículos.

Los que están obligados a la utilización del chaleco reflectante:

Señalistas, ayudantes y peones que deban realizar un trabajo en lugares que sea recomendable su señalización personal para evitar accidentes.

• **Cinturón portaherramientas**

Especificación técnica

Unidad de cinturón portaherramientas formado por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsa de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización, para colgar hasta 4 herramientas. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

En la realización de cualquier trabajo fuera de talleres que requieran un mínimo de herramientas y elementos auxiliares.

Ámbito de obligación de su utilización

Toda la obra.

Los que están obligados a la utilización del cinturón portaherramientas:

Oficiales y ayudantes ferrallistas.

Oficiales y ayudantes carpinteros encofradores.

Oficiales y ayudantes de carpinterías de madera o metálica.

Instaladores en general.

• **Trajes de trabajo, (monos o buzos de algodón)**

Especificación técnica

Unidad de mono o buzo de trabajo, fabricado en diversos cortes y confección en una sola pieza, con cierre de doble cremallera frontal, con un tramo corto en la zona de la pelvis hasta cintura. Dotado de seis bolsillos; dos a la altura del pecho, dos delanteros y dos traseros, en zona posterior de pantalón; cada uno de ellos cerrados por una cremallera. Estará dotado de una banda elástica lumbar de ajuste en la parte dorsal al nivel de la cintura. Fabricados en algodón 100 X 100, en los colores blanco, amarillo o naranja. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

En su trabajo, a todos los trabajadores de la obra.

Ámbito de obligación de su utilización

En toda la obra.

Los que están obligados la utilización de trajes de trabajo:

Todos los trabajadores de la obra, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa principal o trabajen como subcontratistas o autónomos.

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.

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 Las señales se ubicarán según lo descrito en los planos.

2º 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.

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 instalarán en los lugares y a las distancias que se indican en los planos específicos de señalización.

5º 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 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 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 o el Coordinador de Seguridad y Salud, 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 o con el Coordinador de Seguridad y Salud, para que le den una solución eficaz, luego, póngala en práctica.

Avise al Coordinador de Seguridad y Salud o 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. Son acciones 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.

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 instalarán en los lugares y a las distancias que se indican en los planos específicos de señalización vial.

5º Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales, que garantice la eficacia de la señalización vial instalada en esta obra.

6º 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.

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 o el Coordinador de Seguridad y Salud, 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 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 el Coordinador de Seguridad y Salud, para que le den una solución eficaz, luego, póngala en práctica.

Avise al Coordinador de Seguridad y Salud o 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.

Por último, desearle éxito sin accidentes en su tarea, convencidos de su apoyo a la seguridad y Salud de esta obra.

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 oxigeno 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, para la toma de decisiones.

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:

1º 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.

2º Respecto a los equipos de protección individual:

A. Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas en este Estudio de seguridad.

B. 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.

3º 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.

C. 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 APLICABLE A LA OBRA

Además de las Prescripciones Técnicas indicadas en los apartados anteriores, hay que señalar que lógicamente es aplicable a la obra la legislación en materia laboral de España y de sus Comunidades Autónomas, que esté en vigor en ese momento.

8. 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 intentar incluirlos, porque son por sí mismos, más seguros que los que no la poseen.

9. 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

10. 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: **"NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR"**, 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.

10.1. Programa formativo

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.

11. 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" del grado de cumplimiento de lo dispuesto en el texto de este pliego de condiciones en materia de prevención de riesgos laborales, capaz de garantizar la existencia de la protección decidida en el lugar y tiempos previstos, su eficacia preventiva real y el mantenimiento, reparación y sustitución, en su caso, 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.**

12. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

12.1. 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 El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.

2º 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.

3º 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.

4º 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.

5º 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

6º 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:	Centro de Salud de CÁRCAR
Teléfono de ambulancias:	112
Teléfono de urgencias:	112

7º 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.

12.2. 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.

12.3. 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:

12.4. 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.

12.5. Maletín botiquín de primeros auxilios

En la obra y en los lugares señalados en los planos, se instalará un maletín botiquín de primeros auxilios, 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.

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.

13. 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.

14. 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.

15. PERFILES HUMANOS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN

15.1. 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: **"NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR"**, 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: "NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR". 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: "NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR".

Funciones a realizar por el Encargado de Seguridad

1º Seguirá las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

2º Informará puntualmente del estado de la prevención desarrollada al Coordinador 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 al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, 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.

15.2. 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.

16. 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, de la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud, junto con el de la jefatura de la obra.
Firmas: La Dirección Facultativa de Seguridad y Salud. El jefe de obra. 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 de Seguridad y Salud; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

17. 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.

18. 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 de el 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: **"NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR"**. 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.

5º Entregar el plan de seguridad aprobado, a las personas que define el Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre.

6º 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.

7º 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.

8º 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.

9º 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.

10º 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.

11º 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.

12º 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"**.

13º 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"**.

14º 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.

15º 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.

16º 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.

17º 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.

18º 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.

19º 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.

19. NORMAS DE MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS PARTIDAS PRESUPUESTARIAS DE SEGURIDAD Y SALUD

Al realizar un Estudio de Seguridad y Salud laboral, no se incluye un presupuesto específico de medidas de seguridad y salud laboral, estando dichas unidades incluidas en el resto de unidades del Proyecto General.

No obstante, se ha incluido un capitulo especifico de señalización provisional durante las obras en el Presupuesto General del Proyecto, en el que se detallan las señales mínimas necesarias para la realización de las obras, según los planos de fases de construcción que se adjunta en este anejo

20. 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.

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: **“NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR”**.

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.

21. 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.

En él solo se anotarán por las personas autorizadas legalmente para ello, los incumplimientos de las previsiones contenidas en el plan de seguridad y Salud aprobado.

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

22. LIBRO DE ÓRDENES

Las órdenes de seguridad y Salud, las dará el Coordinador en materia de seguridad y salud o en su caso la Dirección Facultativa de la obra, mediante la utilización del "Libro de Órdenes y Asistencias" de la obra. Las anotaciones así expuestas, tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y en consecuencia, deberán ser respetadas por el Contratista adjudicatario de la obra: **“NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR”.**

23. 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.

Pamplona, julio de 2020

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

Fdo: **Santiago Sainz de los Terreros Goñi**
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 5.193

PRESUPUESTO

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

1. PROTECCIONES COLECTIVAS

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Presupuesto
UGCBRISE1	1,00	ud	Partida Alzada de Abono Integro para la creación de una brigada de seguridad que esté empleada en mantenimiento y reposición de protecciones, señalización, etc. e incluso para la aportación de un camión de riego con agua y conductor para la limpieza durante y al finalizar las obras.	2.000,00	2.000,00
UGCCAMRI1	40,000	h	Camión de riego incluído el agua, conductor,etc.	17,83	713,20
UGCCBRCS1	125,00	ml	Cordón de balizamiento reflectante, incluido soporte y colocación.	1,08	135,00
UGCCIRCS1	4,00	ud	Cartel indicativo de riesgo, incluido soporte metálico y colocación.	12,78	51,12
UGCCIRSS1	4,00	ud	Cartel indicativo de riesgo, sin soporte, incluida colocación.	3,18	12,72
UGCJAL0N1	40,00	ud	Jalón de señalización, incluida colocación.	8,23	329,20
UGCMP0003	20,00	ud	Valla autònoma metalica de 2,50 m de longitud para contención de peatones, incluida colocación y retirada posterior.	41,41	828,20
UGCMP0004	30,00	ud	Baliza luminosa intermitente, incluida la batería para lámpara, incluso colocación y desmontaje.	21,20	636,00
UBBSPP001	75,00	ud	Piquete o cono delimitadores de obras, incluida colocación	7,20	540,00
USYSL0005	4,000	ud	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.	65,00	260,00
USYSL0007	20,000	m²	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).	7,13	142,60
UGCMP0009	75,00	ml	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.	21,00	1.575,00
UBBCMPN01	50,00	ml	Malla de protección, color naranja, de 1.2 m. de altura, en zona de obras, totalmente instalada, incluida su retirada.	1,60	80,00
			Total Cap.		**7.303,04**

2. EXTINCION DE INCENDIOS

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Presupuesto
UGCEXTOR1	1,00	ud	Extintor de incendios de polvo polivalente de 6 Kg , incluido soporte y colocación.	79,00	79,00
UGCEXTOR2	1,00	ud	Extintor de incendios de CO2 de 12 Kg, incluido soporte y colocación.	82,96	82,96
			Total Cap.		**161,96**

PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL

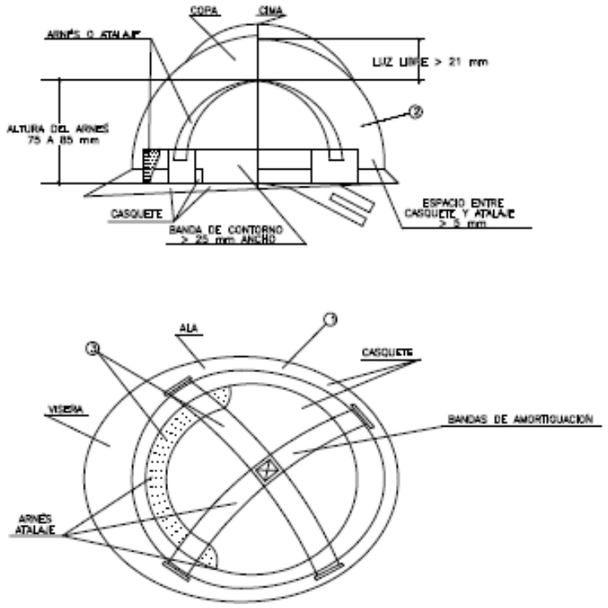
1.- PROTECCIONES COLECTIVAS		7.303,04
2.- EXTINCION DE INCENDIOS		161,96
TOTAL	*7.465,00*	***7.465,00***
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		***7.465,00***

Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la cantidad de:

Siete mil cuatrocientos sesenta y cinco euros.

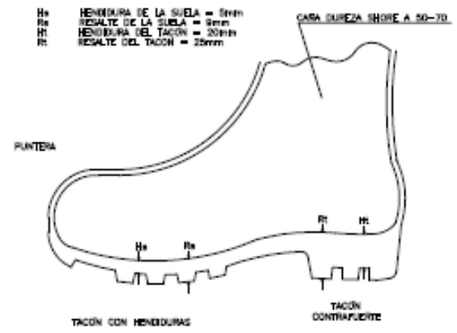
PLANOS

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

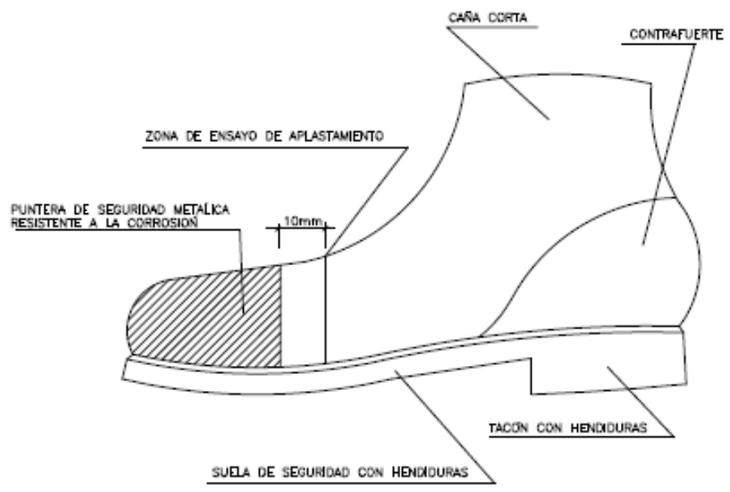


1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
2. CLASE N AISLANTE A 1000 V CLASE E—AT AISLANTE A 25000 V
3. MATERIAL NO RÍGIDO HIDRÓFUGO, FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

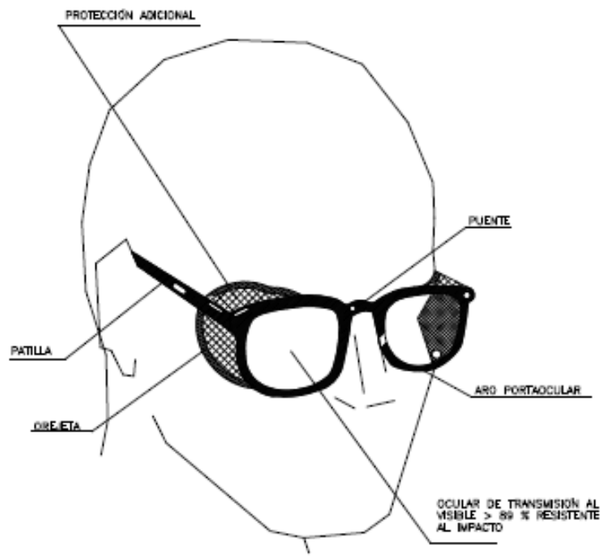
CASCO DE SEGURIDAD NO METALÍCO



BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



BOTA DE SEGURIDAD DE CLASE III



GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

PROTECCION CRANEAL
ARTICULO 143(Plan nacional de DA de SAS)



CASCO DE SEGURIDAD
con pantalla antiproyecciones

Visor abatible

PANTALLAS DE SEGURIDAD
ARTICULO 144(Plan nacional de DA de SAS)



Pantalla de acetato transparente,
con adaptador a casco

Visor abatible

BOTAS IMPERMEABLES DE MEDIA CAÑA



BOTA PARA ELECTRICISTA



PUNTERA DE PLASTICO.
Trabajos para B.T. y
revisiones en A.T.

CASCOS PROTECTORES DEL RUIDO



CLASE "A" arnes en la cabeza



CLASE "B" arnes en la nuca

GAFAS CONTRA LOS IMPACTOS



PRENDAS PARA LA LLUVIA



TRAJE IMPERMEABLE, compuesto por
chaqueta con capucha, botaillos
de seguridad y pantalon

PRENDAS DE SEÑALIZACIÓN PERSONAL



CHALECOS



CORREAJE

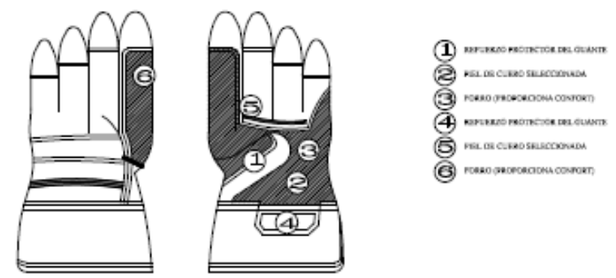


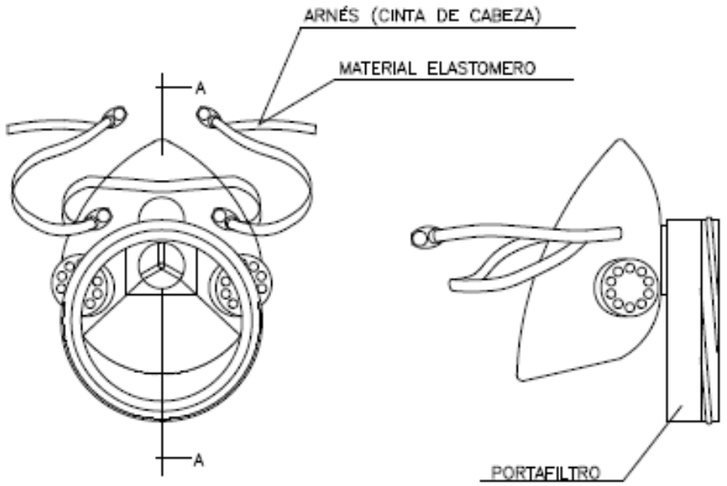
MANGUITOS



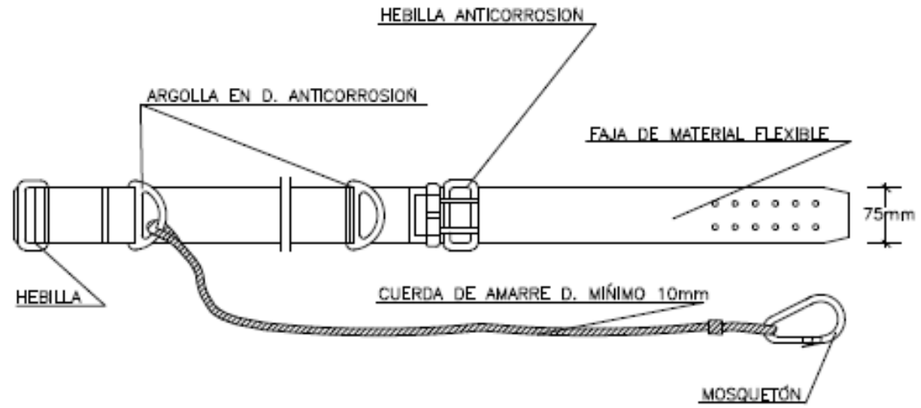
POLAINAS

GUANTES DE CUERO FLOR Y LONETA

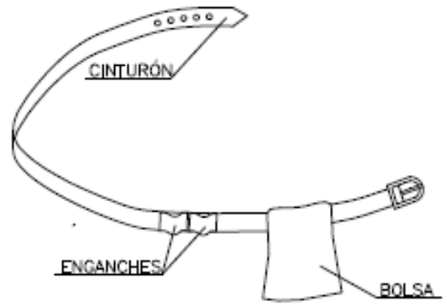




MASCARILLA ANTIPOLVO



CINTURÓN DE SEGURIDAD CLASE A. TIPO 2



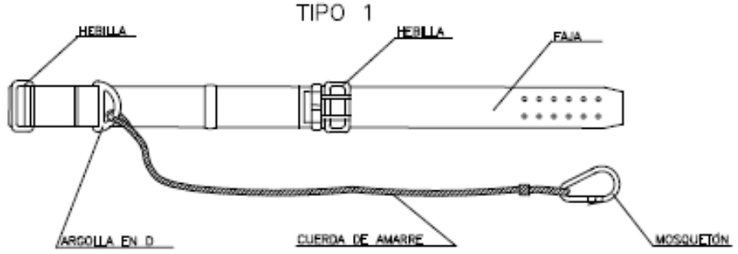
1. PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
2. EVITA CAIDAS DE HERRAMIENTAS
3. NO EXIME DEL CINTURON DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO

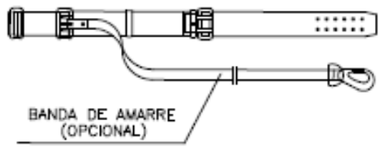
PORTAHERRAMIENTAS

CINTURONES DE SEGURIDAD

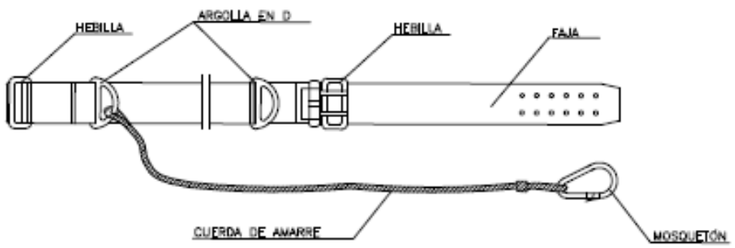
CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECION CLASE "A"

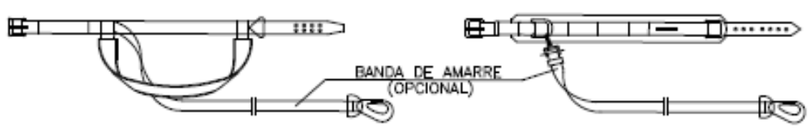
TIPO 1





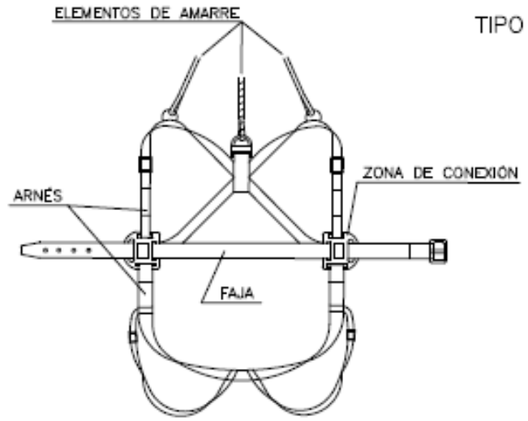
TIPO 2

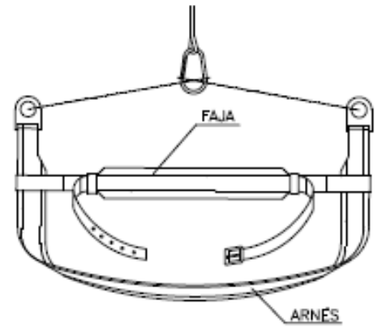




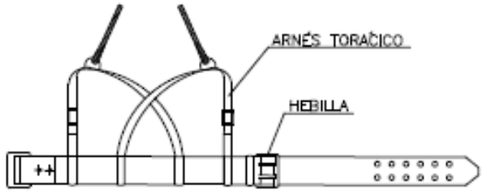
CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUSPENSIÓN CLASE "B"

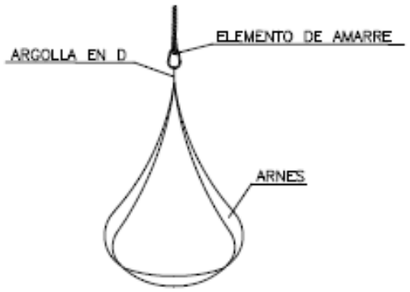
TIPO 1

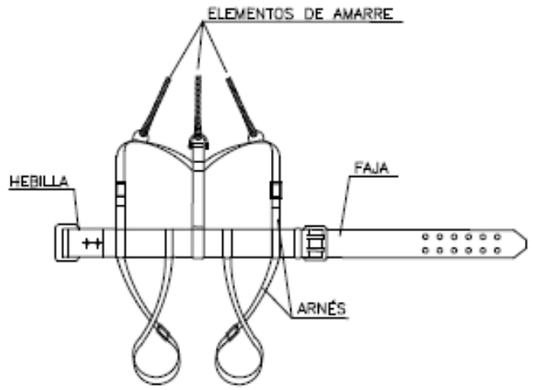




TIPOS 2 Y 3



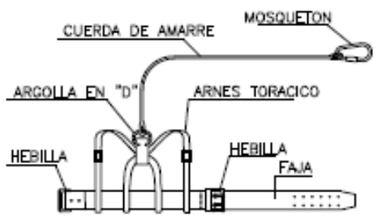


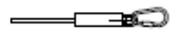


CINTURONES DE SEGURIDAD

CLASE "C"

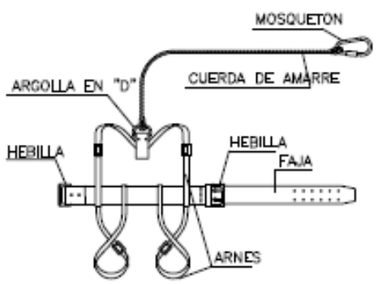
TIPO 1

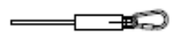




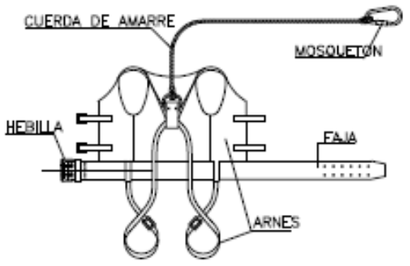
AMORTIGUADOR DE CAIDA
(Opcional)

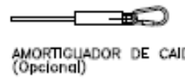
TIPO 2



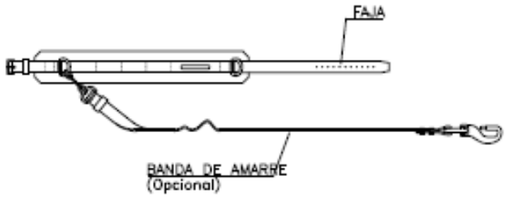


AMORTIGUADOR DE CAIDA
(Opcional)





AMORTIGUADOR DE CAIDA
(Opcional)



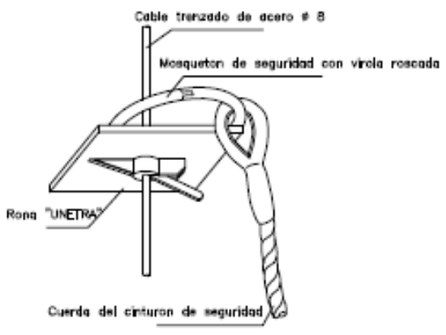
LEYENDA

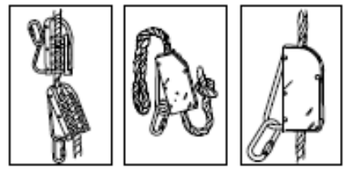
CINTURON DE SUJECION, CLASE "A".-Norma Tec. RE MT-13
PARA TRABAJOS EN LOS QUE LOS DESPLAZAMIENTOS DEL USUARIO SEAN LIMITADOS.

CINTURON DE SUJECION, CLASE "B".-Norma Tec. RE MT-21
PARA TRABAJOS EN LOS QUE EXISTAN SOLAMENTE ESFUERZOS ESTATICOS SIN POSIBILIDAD DE CAIDA LIBRE.

CINTURON DE SUJECION, CLASE "C".-Norma Tec. RE MT-22
PARA TRABAJOS QUE REQUIERAN DESPLAZAMIENTOS DEL USUARIO CON POSIBILIDAD DE CAIDA LIBRE.

ANCLAJES DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD





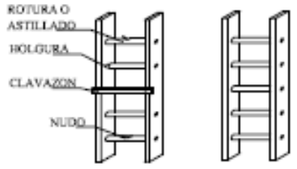
ASPECTOS GENERALES



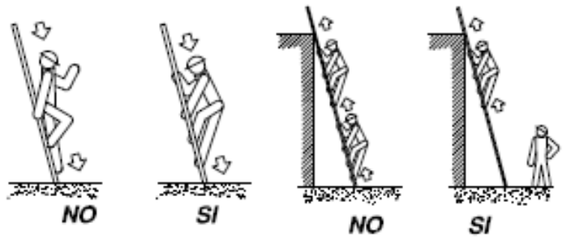
NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.



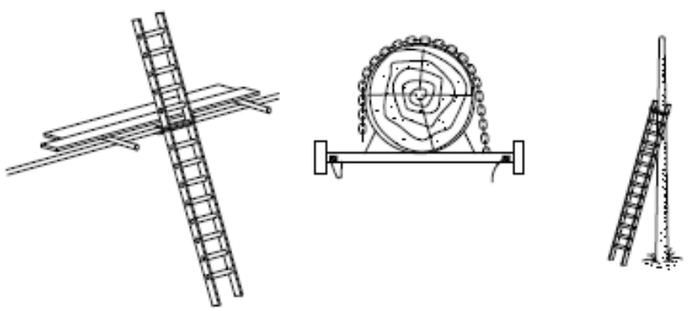
EQUIPAR LAS ESCALERAS PORTATILES CON BASES ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.

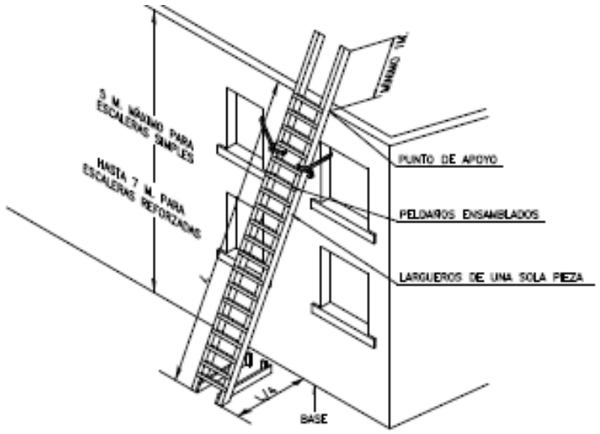


UTILIZACIÓN DE LAS ESCALERAS

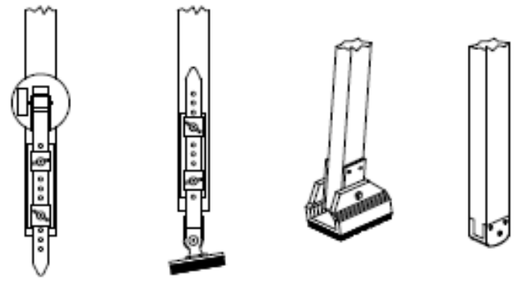


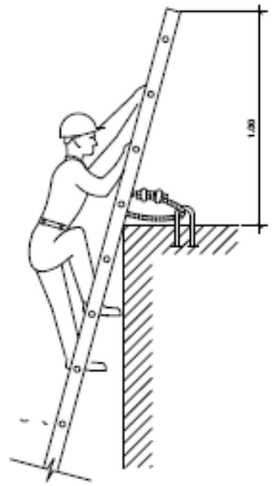
SUJECIÓN EN LA PARTE SUPERIOR





MECANISMOS ANTIDESLIZANTES





ESCALERAS DE MANO



GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA

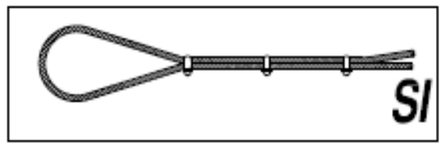
El numero de perrillos y la separacion entre los mismos depende del diametro del cable a utilizar. Una orientación la da la tabla siguiente:

DIAMETRO DEL CABLE (mm)	Nº DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12	3	6 diametros
de 12 a 20	4	6 diametros
de 20 a 25	5	6 diametros
de 25 a 36	6	6 diametros

Normas a tener en cuenta :

Por la sencillez de su construccion, las Gazas confeccionadas con perrillos son las mas empleadas para los trabajos normales en obra.
Es importante tener en cuenta su forma de construccion, para poder evitar al maximo accidentes de cualquier tipo.
Una mala colocación de los perrillos puede dañar el cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes.
Una mala ejecución de la Gaza puede tener como consecuencia, la caida de la carga.

Forma correcta de construccion de una Gaza :



COLOCACION DE GRAPAS EN LAS GAZAS
(Metodo de instalacion de las grapas)

PRIMERA OPERACION



APLICACION DE LA PRIMERA GRAPA : Se dejara una longitud de cable adecuada para poder aplicar las grapas en numero y espaciamiento dados por la tabla. Se coloca la primera a una distancia del extremo del cable igual a la anchura de la base de la grapa. La canaladura del perno en forma de U apriete el extremo libre del cable. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.

SEGUNDA OPERACION



APLICACION DE LA SEGUNDA GRAPA : Se colocara tan proxima a la gaza como sea posible.
La canaladura del perno en forma de U, apriete el extremo libre del cable.
NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO.
mentada.

TERCERA OPERACION

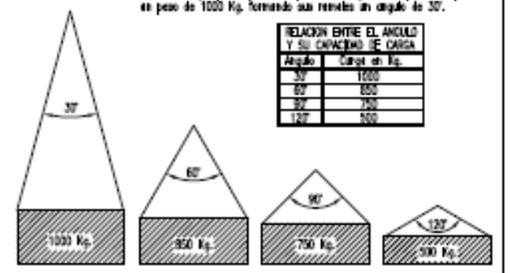


APLICACION DE LAS DEMAS GRAPAS : Se colocaran distanciadolas a partes iguales entre las dos primeras (A distancia no mayor que la anchura de la base de la grapa). Se ajusta las tuercas y se tensa el cable.
APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS hasta el par recomendado.

ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS PARA EL MANEJO DE MATERIALES CON LA MISMA ESLINGA.

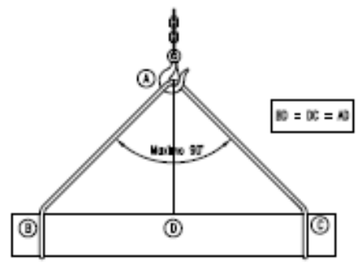
Cuadro de ejemplo, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg. formando sus ramales un angulo de 30°.

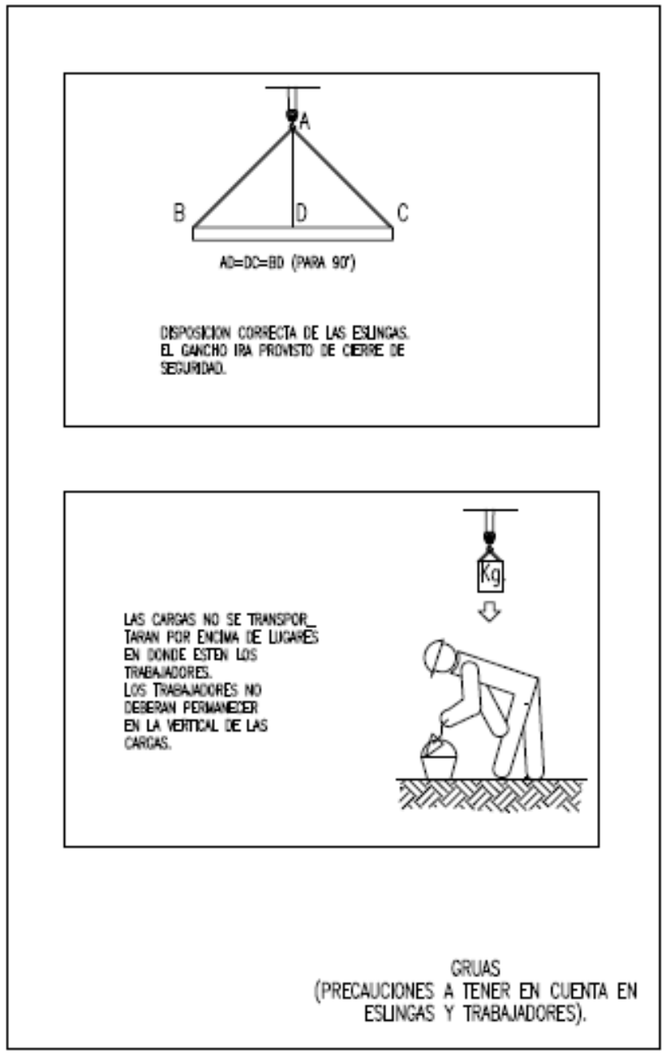
RELACION ENTRE EL ANGULO Y SU CAPACIDAD DE CARGA	
Angulo	Carga en Kg.
30°	1000
60°	850
90°	750
120°	500

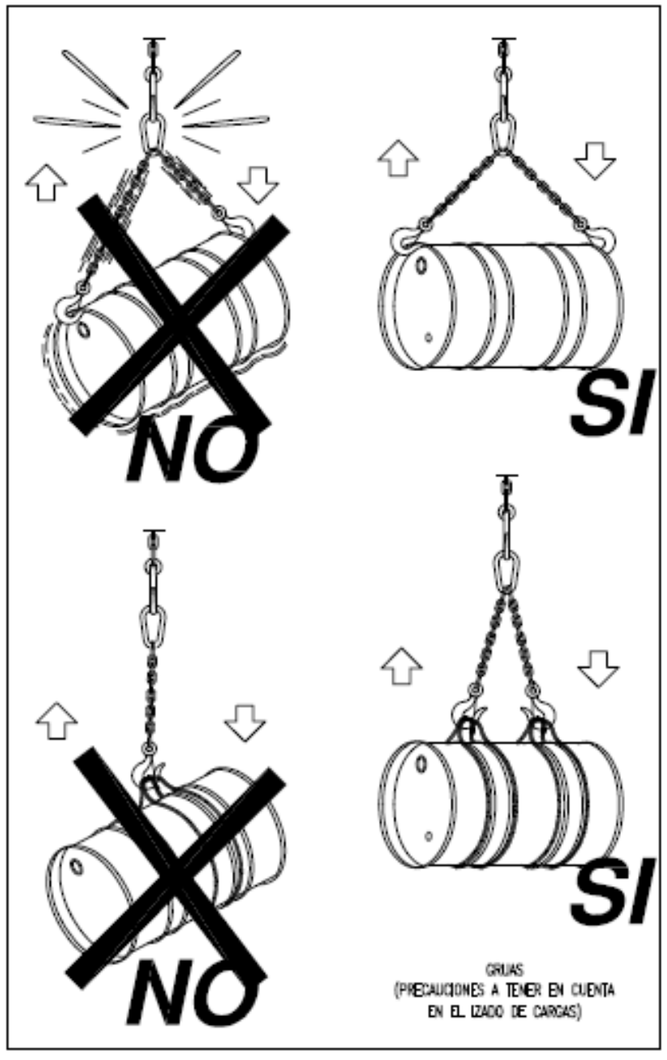


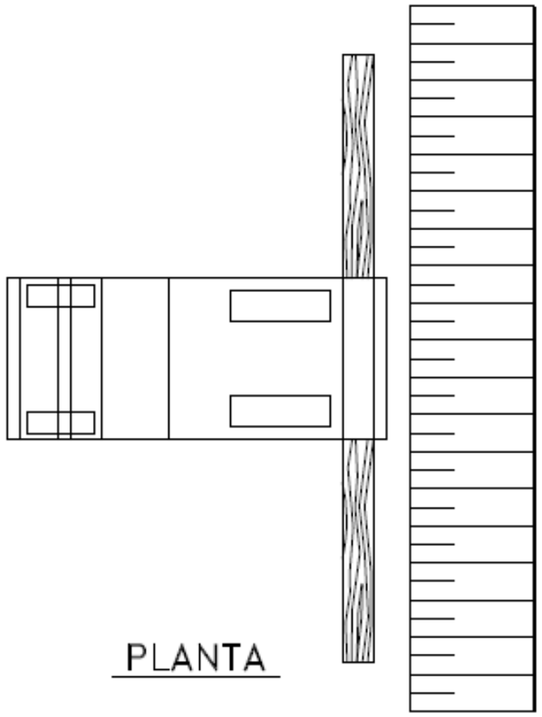
La carga maxima que puede soportar una eslinga depende, fundamentalmente, del angulo formado por los ramales de la misma. A mayor angulo, menor será la capacidad de carga de la eslinga.

NUNCA SE DEBE HACER TRABAJAR UNA ESLINGA CON UN ANGULO MAYOR DE 90°.
Y LA CARGA SIEMPRE IRA CENTRADA.

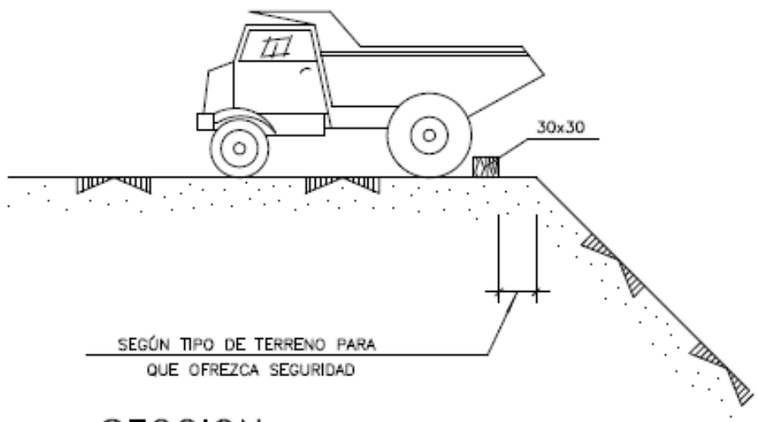



A
B
D
C
AD=DC=BD (PARA 90°)
DISPOSICION CORRECTA DE LAS ESLINGAS. EL GANCHO IRA PROVISTO DE CIERRE DE SEGURIDAD.
Kg
LAS CARGAS NO SE TRANSPOR_ TARAN POR ENCIMA DE LUGARES EN DONDE ESTEN LOS TRABAJADORES.
LOS TRABAJADORES NO DEBERAN PERMANECER EN LA VERTICAL DE LAS CARGAS.
GRUAS
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN ESLINGAS Y TRABAJADORES).


NO
SI
NO
SI
GRUAS
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN EL IZADO DE CARGAS)

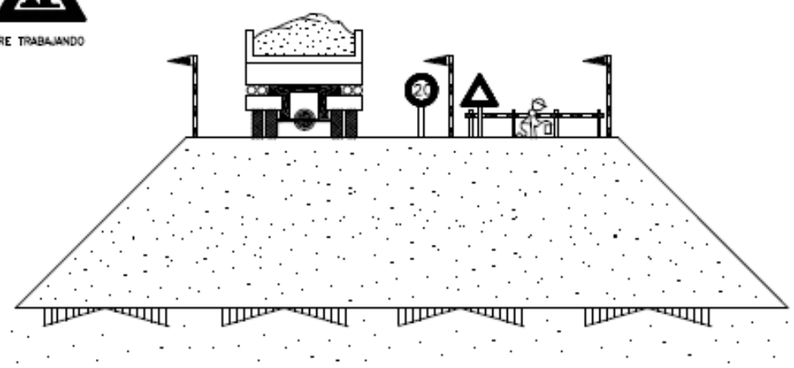


PLANTA

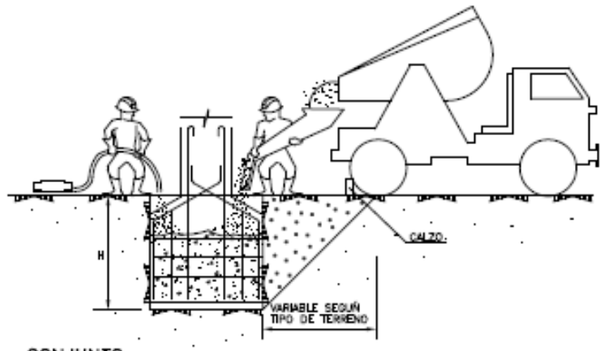


SECCION

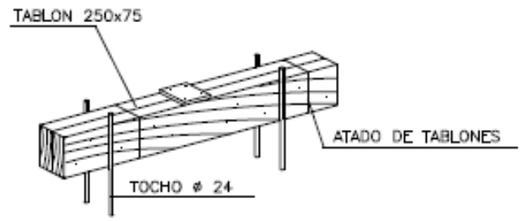




EJECUCION DE TERRAPLENES



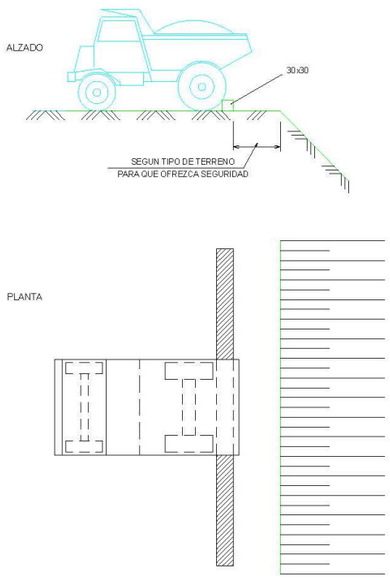
CONJUNTO



COTAS EN mm.

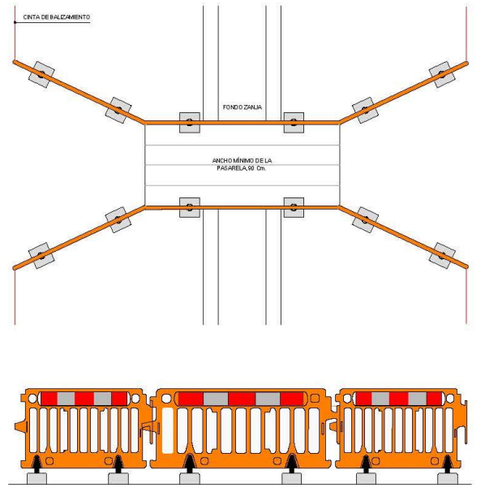
DETALLE DE CALZO

TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS



DESCARGA DE TIERRAS EN VERTEDERO

PASARELA PEATONAL

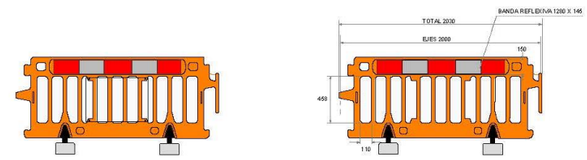


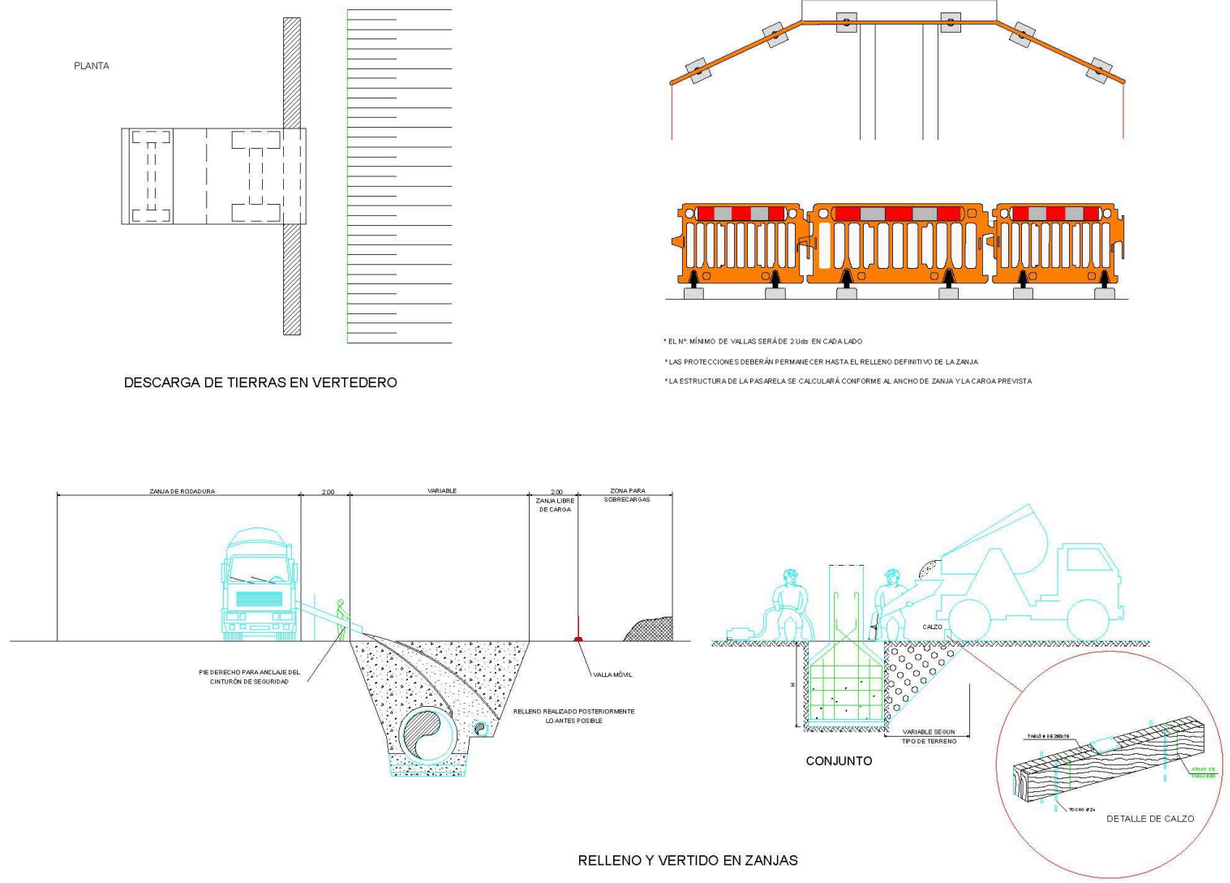
* EL Nº. MÍNIMO DE VALLAS SERÁ DE 2 Uds EN CADA LADO

* LAS PROTECCIONES DEBERÁN PERMANECER HASTA EL RELLENO DEFINITIVO DE LA ZANJA

* LA ESTRUCTURA DE LA PASARELA SE CALCULARÁ CONFORME AL ANCHO DE ZANJA Y LA CARGA PREVISTA

COLOCACIÓN DE VALLA PLÁSTICA AUTÓNOMA

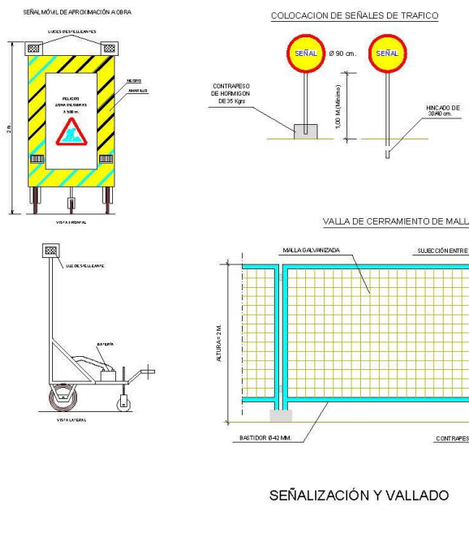




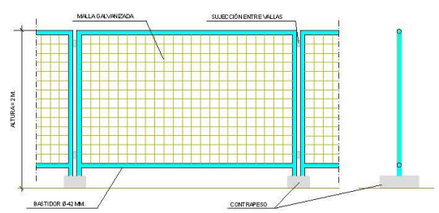
CONJUNTO

RELLENO Y VERTIDO EN ZANJAS

COLOCACION DE SEÑALES DE TRAFICO



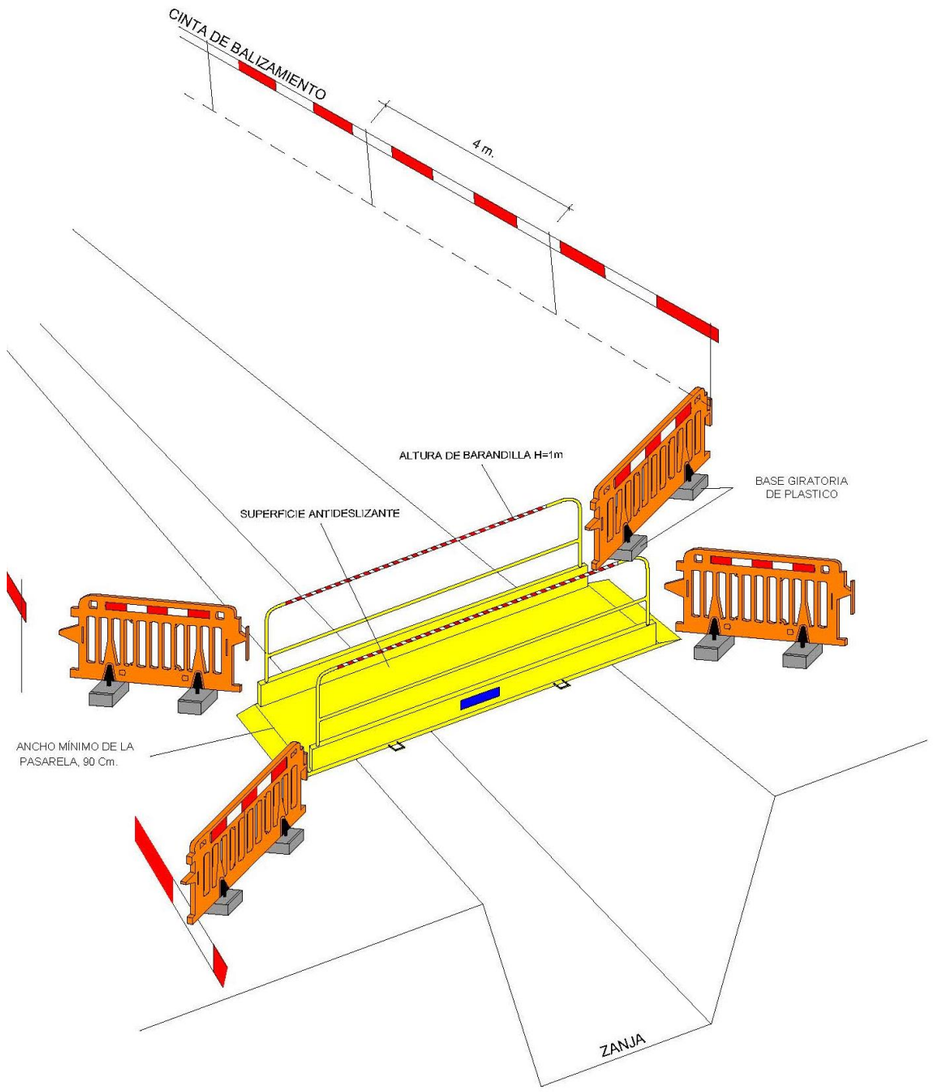
VALLA DE CERRAMIENTO DE MALLAZO



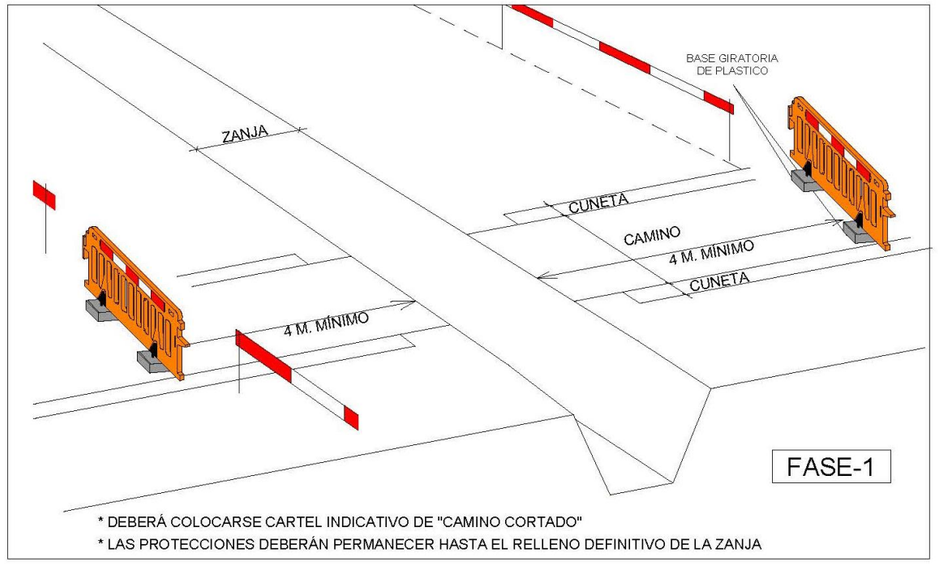
SEÑALIZACIÓN Y VALLADO

NOTA: Todas las vallas y señales se dotarán de pies , preferentemente plásticos, de masa suficiente para contrarrestar los esfuerzos.
En caso de emplearse pies de hormigón, estos deben mantener permanentemente su integridad, sin roturas ni defectos, reponiéndose ante el más mínimo deterioro.

PASARELA PEATONAL

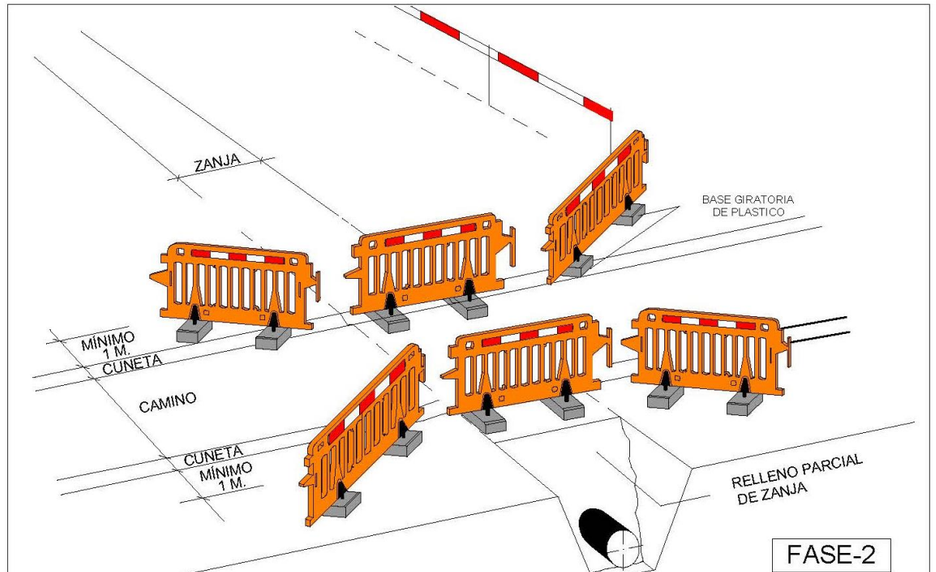


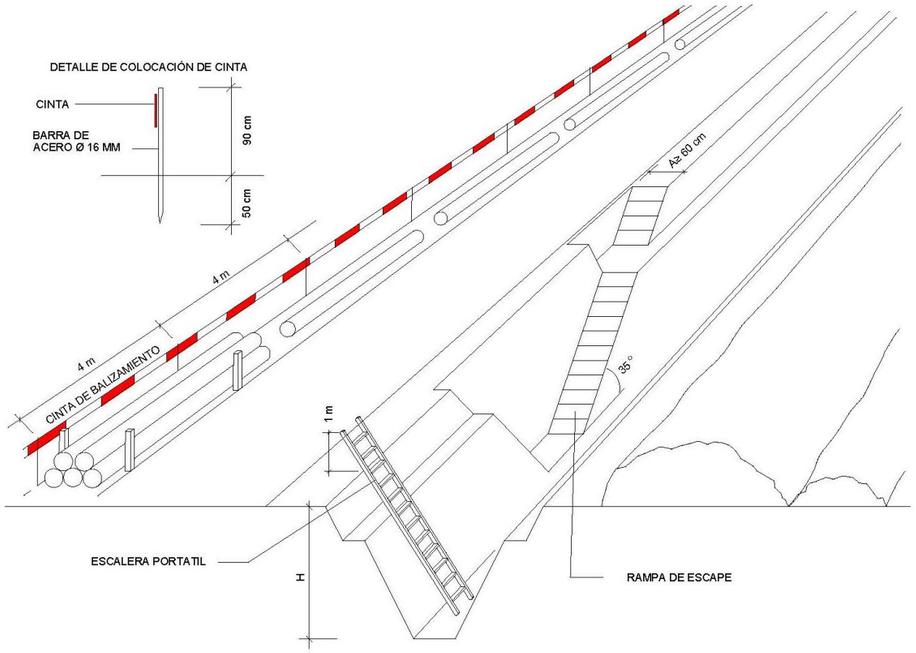
* EL N. MINIMO DE VALLAS SERA DE 2 Uds DE 2,50 M. EN CADA LADO



* DEBERÁ COLOCARSE CARTEL INDICATIVO DE "CAMINO CORTADO"

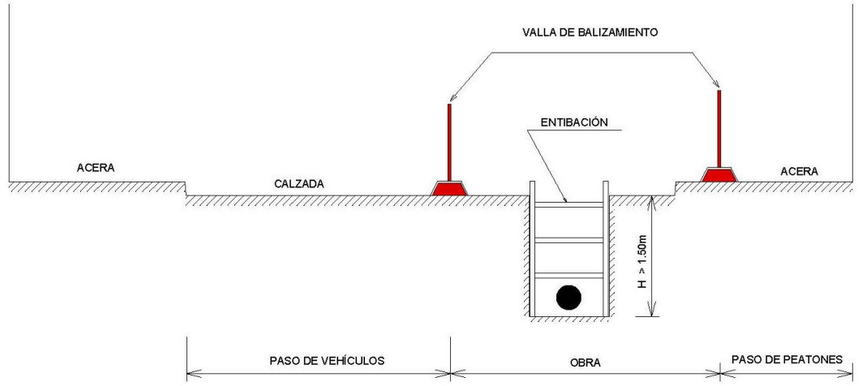
* LAS PROTECCIONES DEBERÁN PERMANECER HASTA EL RELLENO DEFINITIVO DE LA ZANJA



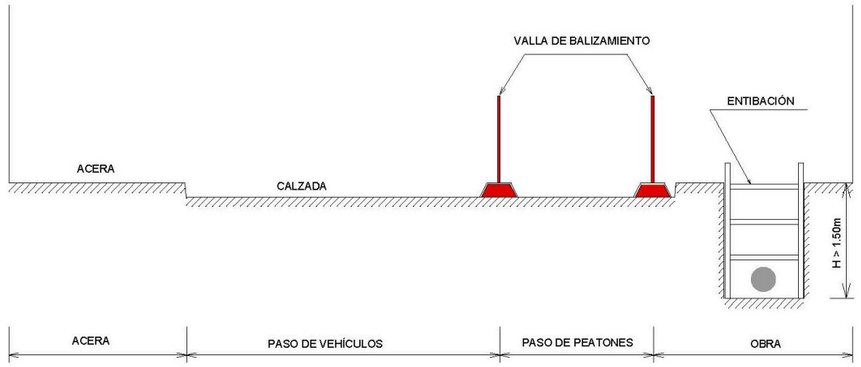


NOTA: TALUDES, ANCHO DE BERMAS Y ANCHO Y ALTURA DE ZANJA, SEGUN SECCIONES DE PROYECTO

APERTURA DE ZANJAS EN CAMPO ABIERTO



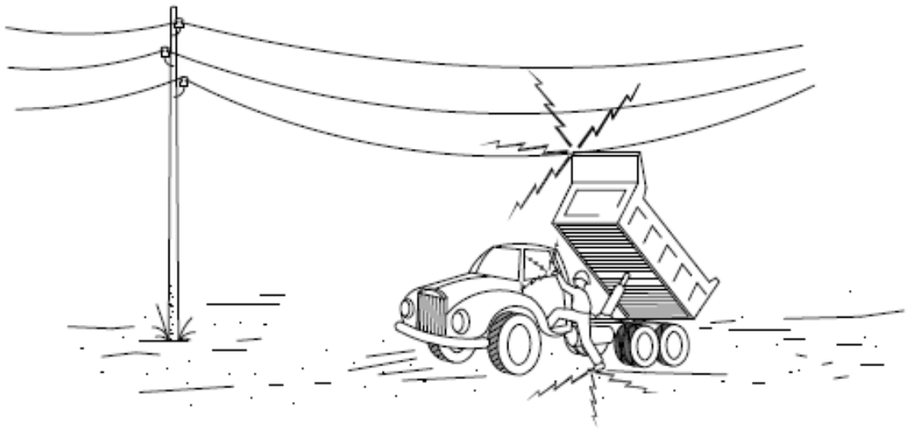
APERTURA DE ZANJA CON ENTIBACIÓN EN CALZADA



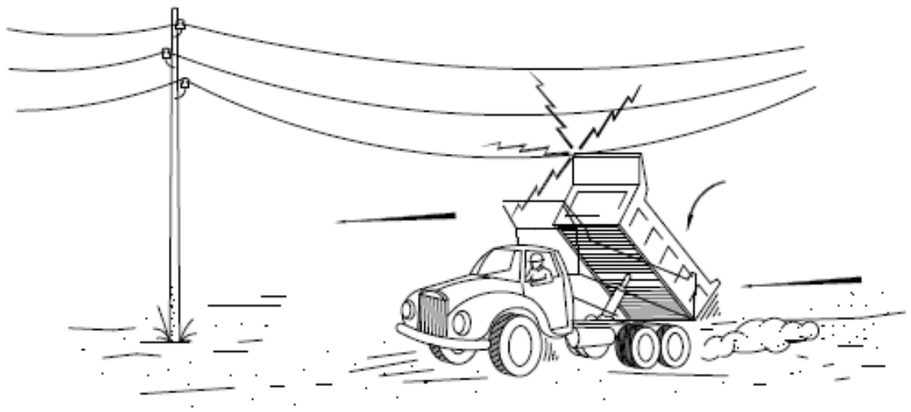
APERTURA DE ZANJA CON ENTIBACIÓN EN ACERA

APERTURA DE ZANJAS EN ZONA URBANA

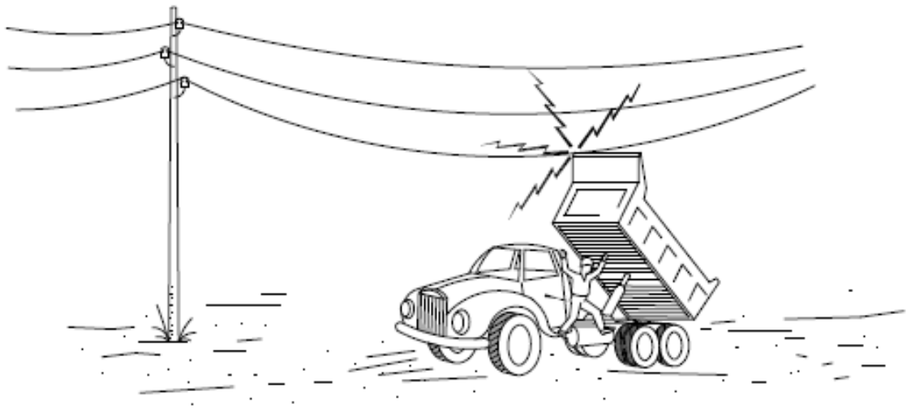
ATENCION AL BASCULANTE



1– EN NINGUN CASO DESCIENDA LENTAMENTE.

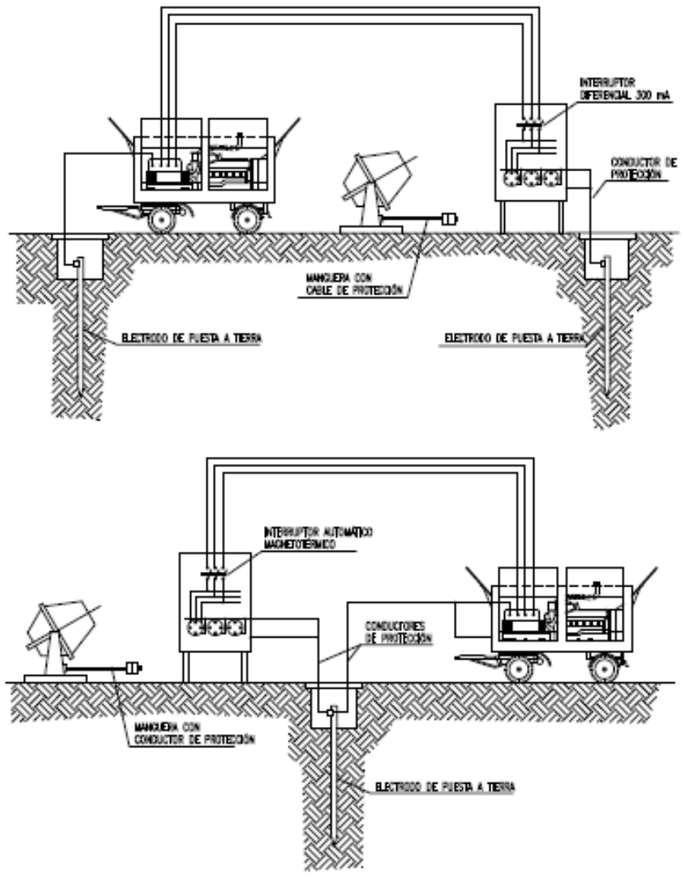


2– SI CONTACTO, NO ABANDONE LA CABINA, INTENTE EN PRIMER LUGAR BAJARLO Y ALEJARSE.

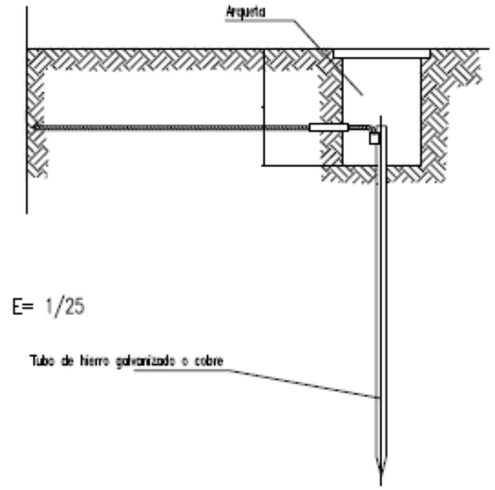


3– SI NO CONSIGUE QUE BAJE, SALTE DEL CAMIÓN LO MAS LEJOS POSIBLE.

INSTALACIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS

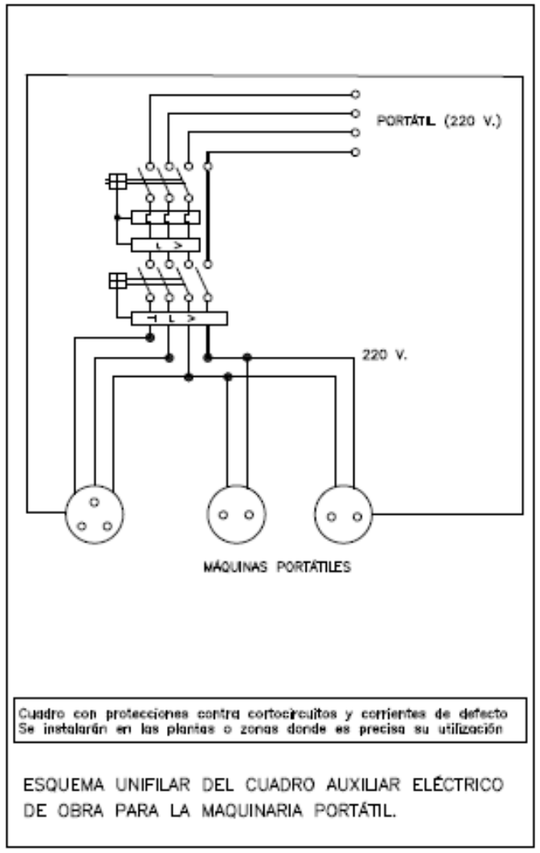


DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE LA PUESTA A TIERRA

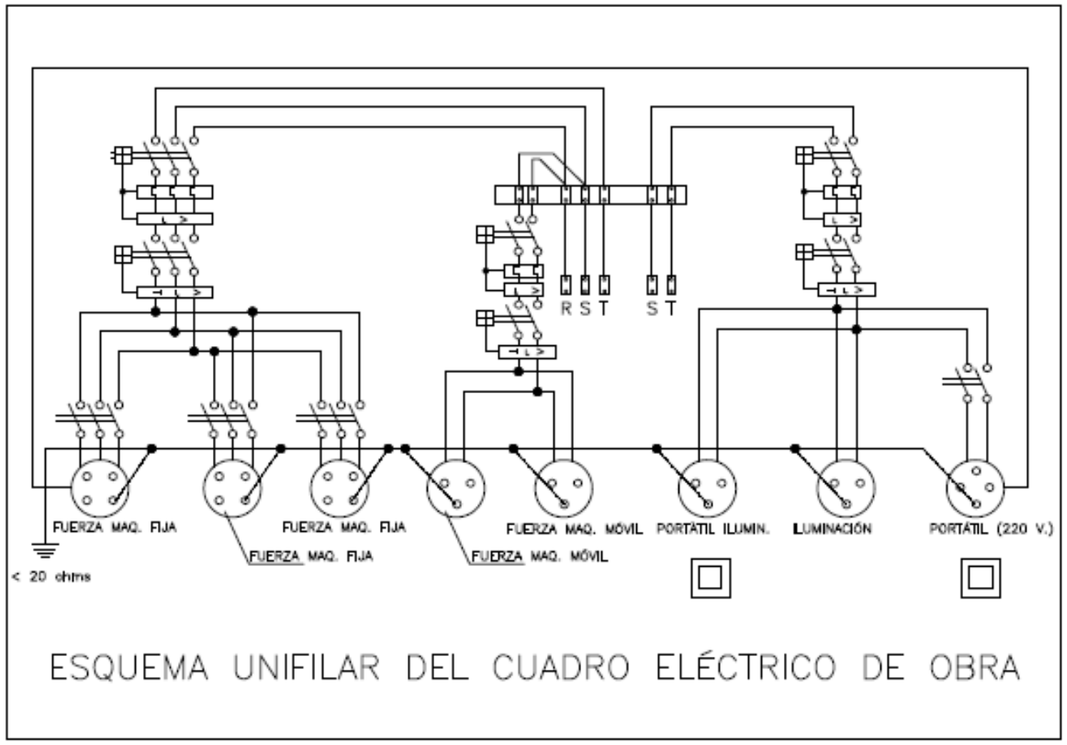


Las picas deacero galvanizado serán como mínimo de 25 mm de diámetro
Las picas de cobre serán como mínimo de 14 mm de diámetro
Si se colocan perfiles de acero galvanizado, tendrán como mínimo 60 mm. de espesor
Los cables de unión entre los electrodos o entre electrodos y el cuadro eléctrico de obra, no tendrán una sección inferior a 16 mm2
Los conductores de protección estarán incluidos en la manguera que alimentan las 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	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	S/2

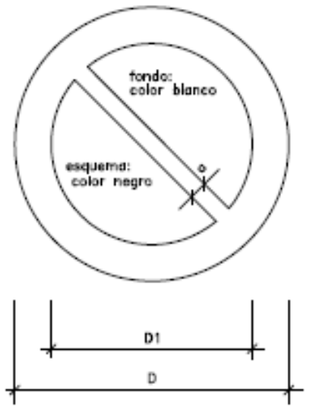


ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO AUXILIAR ELÉCTRICO DE OBRA PARA LA MAQUINARIA PORTÁTIL.



ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO ELÉCTRICO DE OBRA

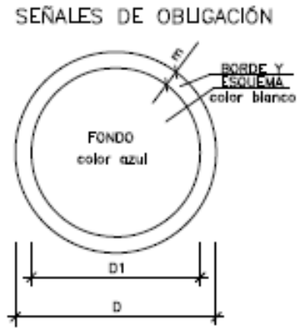
SEÑALES DE PROHIBICIÓN



DIMENSIONES EN mm.		
D	D1	a
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



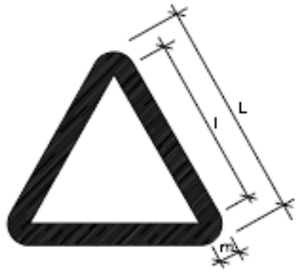
SEÑALES DE OBLIGACIÓN



DIMENSIONES EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



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:

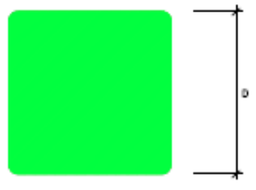
(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1–115–85 CON EJEMPLO GRAFICO

(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 INFORMACIÓN RELATIVAS A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD.



COLOR DE FONDO: VERDE (*)
SIMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)

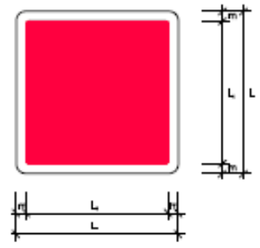
(*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

SEÑAL	 (1)	 (1)	 (3)	 (3)
Nº	B-4-1	B-4-2	B-4-3	B-4-4
REFERENCIA	PRIMEROS AUXILIOS	INDICACION GENERAL DE DIRECCION HACIA...	LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS	DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS
CONTENIDO GRAFICO	CRUZ GRIEGA	FLECHA DE DIRECCION	CRUZ GRIEGA Y FLECHA DE LOCALIZACION	CRUZ GRIEGA Y FLECHA DE DIRECCION

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

SEÑALES DE SALVAMENTO, VIAS DE EVACUACION Y EQUIPOS DE ESTINCION.



DIMENSIONES EN mm.		
L	L	m
594	534	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

SEÑAL	 (3)	 (3)	 (3)	 (3)	 (3)
Nº	B-4-5	B-4-6	B-4-7	B-4-8	B-4-9
REFERENCIA	EXTINTOR	TELEFONO A UTILIZAR EN CASO DE URGENCIA	BOCA DE INCENDIO	PULSADOR DE ALARMA	ESCALERA DE INCENDIOS
CONTENIDO GRAFICO	EXTINTOR	TELEFONO	MANGUERA	PULSADOR	ESCALERA

(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

ANEJO nº9

GESTION DE RESIDUOS

ANEJO Nº 9: **GESTIÓN DE RESIDUOS.**

1.- INTRODUCCION

Durante la ejecución de las obras de **"MODIFICACIÓN DE LA INTERSECCIÓN ACTUAL DE GLORIETA PARTIDA POR GLORIETA CERRADA EN EL CRUCE DEL POLÍGONO INDUSTRIAL Y EL CAMPO DE FÚTBOL, EN LA CARRETERA NA-134, EN CÁRCAR"** 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.

El presente estudio servirá de base para que el Constructor redacte y presente al Director de la Obra un Plan de Gestión en el que refleje como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en cumplimiento del Artículo 5 del citado Real Decreto.

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 en obra.
- 2.5.- Prescripciones técnicas de proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y operaciones de gestión de los residuos.
- 2.6.- Valoración 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 m^3 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: HORMIGON
- 17 03 02: MEZCLAS BITUMINOSAS

En relación a este proyecto y según las mediciones del presupuesto, nos encontramos con las siguientes mediciones de DEMOLICIONES existentes:

1. *Procedentes de la demolición de isletas con cantos rodados*

Esta medición corresponde a las isletas de la intersección cuya superficie esta recubierta por cantos rodados cimentados en hormigón. En algunos casos, estas superficies pasarán a ser calzada y en otros, isleta de hormigón, pero todas ellas serán demolidas.

- Isletas de cantos rodados → 113,22 m^3 (según mediciones de presupuesto)

2. *Procedentes de la demolición de acera y bordillo.*

Esta medición corresponde a las aceras existentes de baldosa hidráulica, situadas junto al polígono industrial y al campo de fútbol, que serán demolidas y nuevamente repuestas para adaptarlas a nueva geometría y rasante.

- Aceras de baldosa hidráulica → 45,24 m^3 (según mediciones de presupuesto)

3. *Procedentes de la demolición de cimentación de farolas*

Esta medición corresponde a la cimentación de hormigón de las farolas existentes, que serán demolidas para trasladar los báculos a su nueva ubicación.

- Cimentación de hormigón en farolas → 15,60 m^3 (según mediciones de presupuesto)

4. *Procedentes de la demolición de pocillos y aletas*

Esta medición corresponde a demolición de pocillos y aletas de hormigón para su posterior reposición, como consecuencia de la ampliación de obras de fábrica.

- Elementos de hormigón para drenaje → 0,75 m^3 (según mediciones de presupuesto)

5. *Procedentes de la demolición de pavimento de aglomerado.*

Esta medición contempla las zonas de pavimento de aglomerado de la intersección que tras la nueva disposición pasarán a ser isleta.

- Pavimentos asfálticos → 57,75 m^3 (según mediciones de presupuesto)

6. *Procedentes de fresado*

Medición relativa a las zonas de conexión del nuevo pavimento de aglomerado con la calzada existente.

- Fresado aglomerado → 14,60 m^3 (según mediciones de presupuesto)

CÁLCULO CONVERSIÓN DE UNIDADES

La suma de todos los residuos de hormigón generados es de 174,81 m^3, cifra a la cual se deducen 30 m^3, volumen que se prevé reutilizar en la propia obra como relleno del trasdós del nuevo muro. El volumen de hormigón previsto para su traslado a un gestor de residuos es por tanto de 144,81 m^3.

La suma de todos los volúmenes de aglomerado generados es de 72,35 m^3.

Considerando una densidad de 2,20 Tn/m^3 para ambos materiales obtenemos los siguientes pesos:

- Hormigones: .....144,81 m^3 x 2,20 Tn/m^3 = 318,58 Tn
- Pavimentos asfálticos: .....72,35 m^3 x 2,20 Tn/m^3 = 159,17 Tn

Naturaleza pétrea:	Hormigones:	318,58Tn / 144,81 m^3
Naturaleza no pétrea:	Pavimentos asfálticos:	159,17Tn / 72,35 m^3

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**.

		GLORIETA CÁRCAR	
Código	**RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**	**Peso (T)**	**Volumen (m^3)**
RCDs de NIVEL II			
Naturaleza no pétrea			
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01 (2)	159,17	72,35
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/m^3)	0,00	0,00
TOTAL RESIDUOS DE NATURALEZA NO PÉTREA		**159,17**	**72,35**
Naturaleza pétrea			
17 01 01	Hormigón	318,58	144,81
TOTAL RESIDUOS DE NATURALEZA PÉTREA		**318,58**	**144,81**
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 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 las aceras de la Avda. Navarra. 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 bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m3, bien 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. Con respecto a las moderadas 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.

En este sentido, el Constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su trituración en una planta machacadora portatil 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 procedentes de esta demolición podrán ser reutilizados como rellenos de zanjas, en material drenante para drenes de calzada y en rellenos de trasdós de muros

No obstante, si fuera necesarío llevar los resíduos 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.- 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	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 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.

2.5.- 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).

2.6.- 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 proyecto en el capítulo de 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. Sí existe una unidad para la demolición de pavimentos en lugares que van a ser zonas verdes.

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.

2.7.- 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:

- ***El productor de los residuos esta 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.

- ***El poseedor de residuos esta obligado*** a:

  - Presentar un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, incluyendo un inventario de los residuos peligrosos que se generarán.

  - 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 contar 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

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.

ANEJO nº10

FOTOGRAFÍAS

ANEJO nº 10. **FOTOGRAFÍAS**

FOTOS MTV *(Junio 2017)*



FOTO nº 1. *Cruce de la intersección por un peatón a través de la calzada.*



FOTO nº 4. *Acceso a la intersección desde el vial de acceso a Cárcar.*



FOTO nº 7. *Esquina en el lado del campo de fútbol.*



FOTO nº 2. *Se observa la pendiente longitudinal de la carretera NA-134*



FOTO nº 5. *Vista de la glorieta desde el lado de Cárcar.*



FOTO nº 8. *Acera junto al campo de fútbol. Vista hacia el polígono industrial.*



FOTO nº 3. *El punto alto está situado pasada la curva (dirección Lodosa)*



FOTO nº 6. *Acceso al polígono industrial. Paso de peatones.*



FOTO nº 9. *Vista de acceso al polígono industrial (lado Lodosa).*

ACCESO CÁRCAR *(Mayo2020)*



FOTO nº 10. *Vista desde Casco urbano CARCAR*



FOTO nº 11. *Arqueta Telefónica*



FOTO nº 12. *Comienzo de zona urbana*



FOTO nº 13*. Entrada antes de llegar al Casco urbano*



FOTO nº 14. *Alumbrado*



FOTO nº 15.



FOTO nº 16. *Lado norte –vial acceso a Carcar*



FOTO nº 17. *Bajada lado derecho*



FOTO nº 18*. Obra de fábrica existente*

ACCESO POLÍGONOINDUSTRIAL (Mayo2020)



FOTO nº 19. *Obra fábrica. Reposición de rejilla trámex*



FOTO nº 22. *Paso peatones y acera vial Polígono industrial*



FOTO nº 25. *Zona Campo de futbol, junto a NA-134. Dirección Andosilla.*



FOTO nº 20. *Acera Polígono industrial. Lado junto Hostelería*



FOTO nº 23. *Zona del nuevo muro*



FOTO nº 26. *Salida O.F.*



FOTO nº 21. *Vial acceso a Pol. Industrial*



FOTO nº 24. *Zona salida vial Poligono industrial*



FOTO nº 27.

CARRETERA NA-134 *(Mayo2020)*

LADO LODOSA



FOTO nº 28. *Vial incorporación. Dirección Lodosa*



FOTO nº 29. *Vial incorporación NA-134 .Viniendo de Lodosa*



FOTO nº 30. *Vista hacia Cárcar*



FOTO nº 31. *Vial salida NA-134 .Viniendo de Lodosa*



FOTO nº 32. *Vial salida NA-134 .Hacia Pol. Industrial*



FOTO nº 33. *Vista salida hacia Pol. industrial*

LADO ANDOSILLA



FOTO nº 34. *Vial de salida hacia Pol. Industrial. Viniendo de Lodosa.*



FOTO nº 35. *Vial de salida hacia Carcar NA-134. Viniendo de Andosilla.*



FOTO nº 36. *Vial de salida viniendo de Andosilla*

GLORIETA PARTIDA *(Mayo2020)*



FOTO nº 37. *Glorieta existente. Entrada desde Cárcar*



FOTO nº 40. *Vial salida NA-134 hacia Cárcar*



FOTO nº 43. *Vial directo dirección Cárcar*



FOTO nº 38. *Glorieta partida. Lado Pol. industrial*



FOTO nº 41. *Comienzo del vial directo hacia Cárcar*



FOTO nº 44. *Acceso a Cárcar*



FOTO nº 39. *Glorieta partida. Lado Cárcar*



FOTO nº 42. *Vial directo y O.F. existente*



FOTO nº 45. *Glorieta existente. Vial Pol. industrial*

ZONA INTERIOR CAMPO FUTBOL- NUEVO MURO RETRANQUEADO



FOTO nº 46. *Zona del muro a retranquear*



FOTO nº 49. *Caseta metálica a trasladar*



FOTO nº 52. *Arqueta servicios junto campo de futbol.*



FOTO nº 47. *Se observa la zapata del muro*

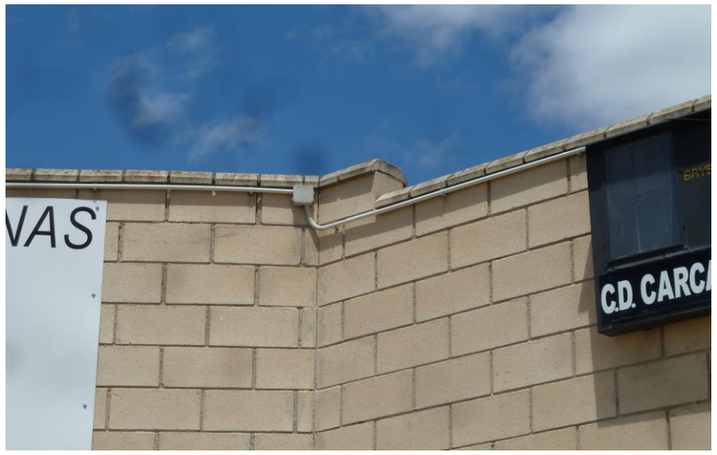


FOTO nº 50. *Conexión con panel electrónico*



FOTO nº 53. *Diferencia de muro existente*



FOTO nº 48. *Panel comercial a trasladar*



FOTO nº 51. *Caseta de instalaciones. No se afecta*



FOTO nº 54. *Zona que da a la calle del Polígono indus***trial**

ANEJO nº11

ALUMBRADO PÚBLICO

ANEJO nº 11. **ILUMINACIÓN**

Se presenta la siguiente documentación relativa al alumbrado de la intersección:

- MEMORIA DE CÁLCULOS LUMÍNICOS EN LA GLORIETA DE CÁRCAR
- FICHA LUMINARIA DEMON
- FICHA LUMINARIA NATH L
- FICHA LUMINARIA SKAT_M_S

MEMORIA DE CÁLCULOS LUMÍNICOS EN LA GLORIETA DE CÁRCAR

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

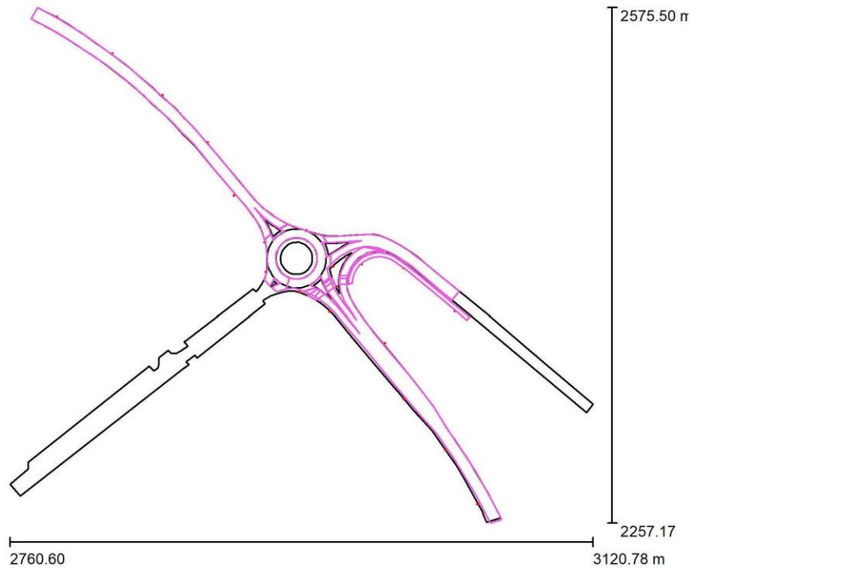
Índice

ALUMBRADO PÚBLICO DE ROTONDA EN CÁRCAR
Portada del proyecto 1
Índice 2
Rotonda
Datos de planificación 3
Lista de luminarias 4
Luminarias (lista de coordenadas) 5
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 9
Rendering (procesado) en 3D 11
Rendering (procesado) de colores falsos 12
Superficies exteriores
Vial acceso 1
Isolíneas (E, perpendicular) 13
Vial acceso 2
Isolíneas (E, perpendicular) 14
Vial acceso 3
Isolíneas (E, perpendicular) 15
Rotonda
Isolíneas (E, perpendicular) 16
Gráfico de valores (E, perpendicular) 17
Camino peatonal
Isolíneas (E, perpendicular) 18
Paso de peatones 1 SH
Isolíneas (E, perpendicular) 19
Paso de peatones 1 SV
Isolíneas (E, perpendicular) 20
Paso de peatones 2 SH
Isolíneas (E, perpendicular) 21
Paso de peatones 2 SV
Isolíneas (E, perpendicular) 22
Paso de peatones 3 SH
Isolíneas (E, perpendicular) 23
Paso de peatones 3 SV
Isolíneas (E, perpendicular) 24
Vial tipo 1
Datos de planificación 25
Lista de luminarias 26
Resultados luminotécnicos 27
Vial tipo 2
Datos de planificación 28
Lista de luminarias 29
Resultados luminotécnicos 30
Vial tipo 3
Datos de planificación 31
Lista de luminarias 32
Resultados luminotécnicos 33

ALUMBRADO PÚBLICO DE ROTONDA EN CÁRCAR DIALux
10.08.2020

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda / Datos de planificación



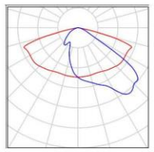
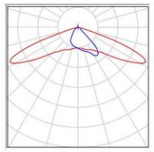
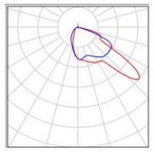
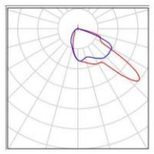
Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0% Escala 1:2951

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	17	SIMON NAT L ISTANIUM 64LED GTF RJ_ WDL 130W 700mA IA5 (1.000)	16810	16810	130.0
2	3	SIMON SKA M ISTANIUM 12LED ATF RE_ WDL _12W 350mA IA5 (1.000)	1600	1600	12.0
3	2	SIMON TRFDEM S ISTANIUM 12LED GTF TRF_ NDL _24W 700mA IA5 (1.000)	3320	3320	24.0
4	1	SIMON TRFDEM S ISTANIUM 24LED GTF TRF_ NDL _36W 530mA IA5 (1.000)	5080	5080	36.0
		Total:	302284	Total: 302290	2330.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

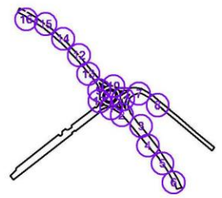
Rotonda / Lista de luminarias

17 Pieza	SIMON NAT L ISTANIUM 64LED GTF RJ_ WDL 130W 700mA IA5 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 16810 lm Flujo luminoso (Lámparas): 16810 lm Potencia de las luminarias: 130.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 36 74 96 100 100 Lámpara: 1 x IW6110 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
3 Pieza	SIMON SKA M ISTANIUM 12LED ATF RE_ WDL _12W 350mA IA5 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 1600 lm Flujo luminoso (Lámparas): 1600 lm Potencia de las luminarias: 12.0 W Clasificación luminarias según CIE: 99 Código CIE Flux: 39 78 98 99 100 Lámpara: 1 x IW6536 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
2 Pieza	SIMON TRFDEM S ISTANIUM 12LED GTF TRF_ NDL _24W 700mA IA5 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 3320 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3320 lm Potencia de las luminarias: 24.0 W Clasificación luminarias según CIE: 99 Código CIE Flux: 40 81 98 99 100 Lámpara: 1 x IW5584 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
1 Pieza	SIMON TRFDEM S ISTANIUM 24LED GTF TRF_ NDL _36W 530mA IA5 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 5080 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5080 lm Potencia de las luminarias: 36.0 W Clasificación luminarias según CIE: 99 Código CIE Flux: 40 81 98 99 100 Lámpara: 1 x IW5584 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON NAT L ISTANIUM 64LED GTF RJ_ WDL 130W 700mA IA5
16810 lm, 130.0 W, 1 x 1 x IW6110 (Factor de corrección 1.000).

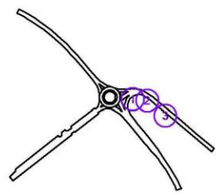


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	2939.192	2399.668	12.155	5.0	0.0	-7.5
2	2957.911	2387.789	12.155	0.0	0.0	-50.0
3	2991.975	2368.338	12.155	0.0	0.0	130.3
4	3003.907	2333.797	12.155	0.0	0.0	-49.7
5	3029.615	2302.589	12.155	0.0	0.0	-56.1
6	3049.438	2269.131	12.155	0.0	0.0	-61.3
7	2988.030	2424.556	12.155	0.0	0.0	-4.1
8	3020.943	2404.682	12.155	0.0	0.0	-38.6
9	2917.997	2430.434	12.155	5.0	0.0	-84.9
10	2943.555	2437.728	12.155	5.0	0.0	164.8
11	2960.121	2415.459	12.155	5.0	0.0	62.2
12	2882.593	2492.151	12.155	0.0	0.0	130.6
13	2898.885	2459.472	12.155	0.0	0.0	-48.4
14	2854.747	2521.324	12.155	0.0	0.0	137.2
15	2823.732	2547.039	12.155	0.0	0.0	142.8
16	2789.612	2569.700	12.155	0.0	0.0	151.2
17	2918.664	2412.032	12.155	5.0	0.0	-105.3

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON SKA M ISTANIUM 12LED ATF RE_ WDL _12W 350mA IA5
1600 lm, 12.0 W, 1 x 1 x IW6536 (Factor de corrección 1.000).

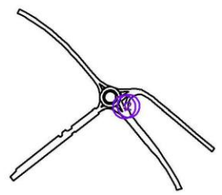


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	2977.872	2416.855	4.053	0.0	0.0	35.7
2	3003.705	2414.322	4.053	0.0	0.0	-34.3
3	3035.309	2387.859	4.053	0.0	0.0	-39.3

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON TRFDEM S ISTANIUM 12LED GTF TRF_ NDL _24W 700mA IA5
3320 lm, 24.0 W, 1 x 1 x IW5584 (Factor de corrección 1.000).

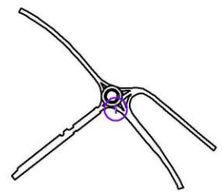


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	2962.357	2403.259	5.115	0.0	0.0	119.7
2	2969.898	2404.609	5.115	0.0	0.0	91.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda / Luminarias (lista de coordenadas)

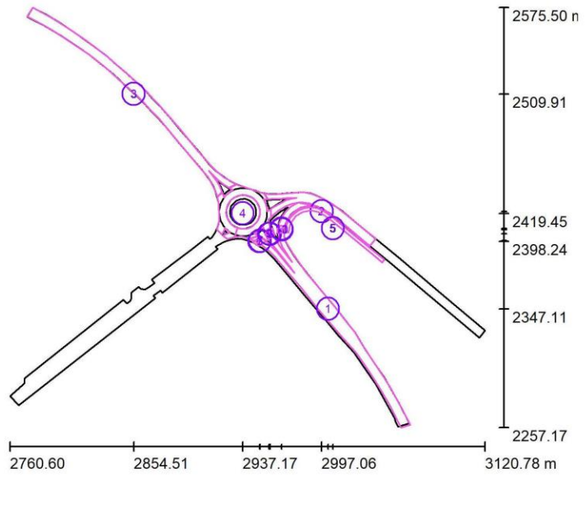
SIMON TRFDEM S ISTANIUM 24LED GTF TRF_ NDL _36W 530mA IA5
5080 lm, 36.0 W, 1 x 1 x IW5584 (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	2944.283	2397.548	5.115	0.0	0.0	-29.7

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 3622

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Vial acceso 1	perpendicular	41 x 13	18	7.54	66	0.408	0.114
2	Vial acceso 2	perpendicular	33 x 9	16	6.85	34	0.424	0.199
3	Vial acceso 3	perpendicular	107 x 13	16	7.34	27	0.451	0.267
4	Rotonda	perpendicular	17 x 17	30	21	43	0.678	0.481
5	Camino peatonal	perpendicular	31 x 11	18	5.73	40	0.316	0.143
6	Paso de peatones 1 SH	perpendicular	11 x 7	54	31	80	0.578	0.387
7	Paso de peatones 1 SV	perpendicular	23 x 5	40	22	72	0.544	0.304
8	Paso de peatones 2 SH	perpendicular	11 x 7	47	31	59	0.663	0.520
9	Paso de peatones 2 SV	perpendicular	16 x 8	40	22	77	0.548	0.287

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda / Superficie de cálculo (sumario de resultados)

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	Paso de peatones 3 SH	perpendicular	9 x 9	41	24	51	0.592	0.472
11	Paso de peatones 3 SV	perpendicular	16 x 8	40	25	69	0.622	0.360

Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	11	20	5.73	80	0.29	0.07

ALUMBRADO PÚBLICO DE ROTONDA EN CÁRCAR DIALux
10.08.2020

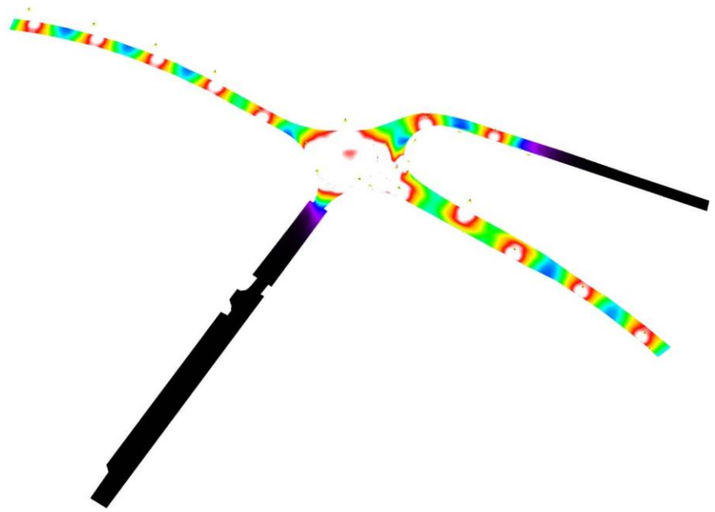
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

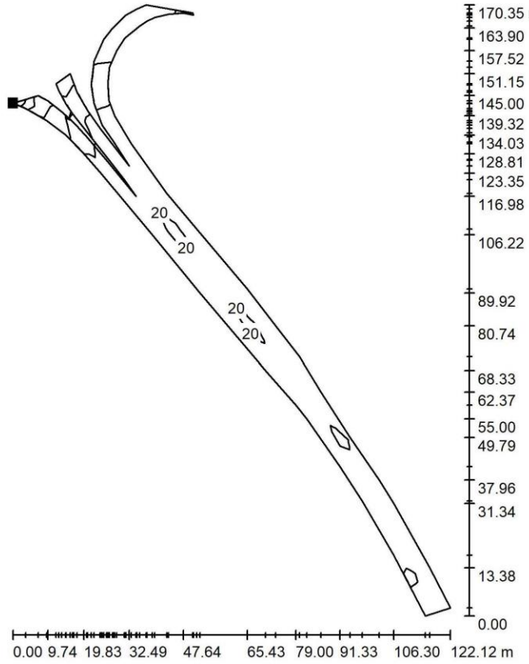
Rotonda / Rendering (procesado) de colores falsos





Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda / Vial acceso 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 1333

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(2942.090 m, 2400.047 m, 0.000 m)



Trama: 41 x 13 Puntos

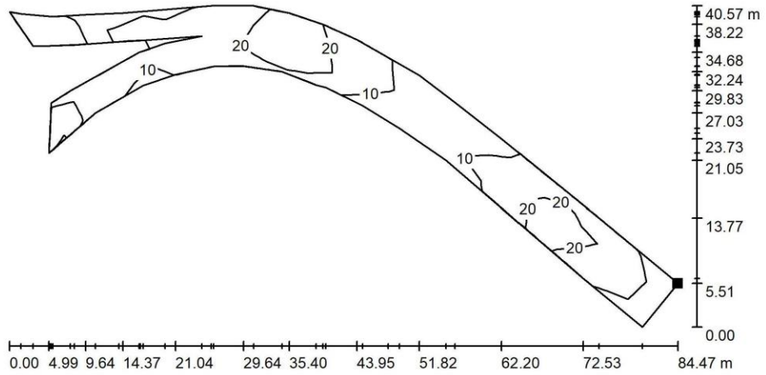
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	7.54	66	0.408	0.114

ALUMBRADO PÚBLICO DE ROTONDA EN CÁRCAR DIALux

10.08.2020

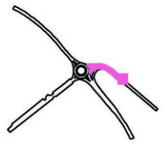
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda / Vial acceso 2 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 604

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(3037.934 m, 2400.206 m, 0.000 m)



Trama: 33 x 9 Puntos

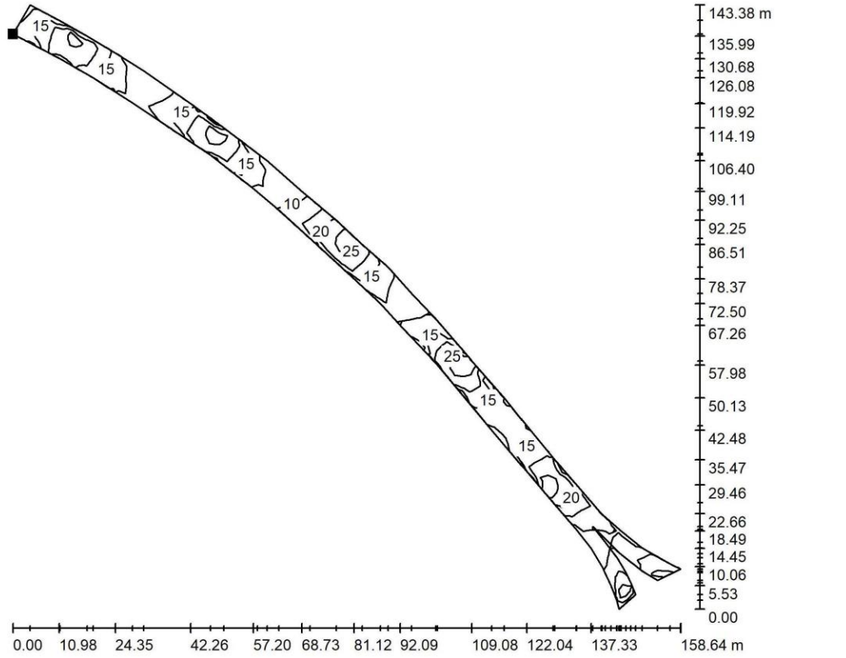
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	6.85	34	0.424	0.199

ALUMBRADO PÚBLICO DE ROTONDA EN CÁRCAR DIALux

10.08.2020

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda / Vial acceso 3 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 1135

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(2773.686 m, 2568.606 m, 0.000 m)



Trama: 107 x 13 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	7.34	27	0.451	0.267

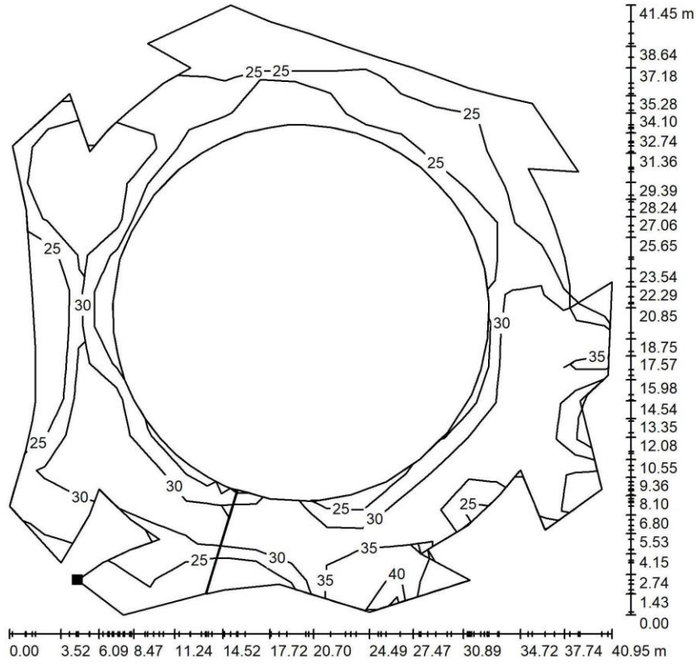
ALUMBRADO PÚBLICO DE ROTONDA EN CÁRCAR

DIALux

10.08.2020

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda / Rotonda / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 325

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(2922.230 m, 2402.361 m, 0.000 m)



Trama: 17 x 17 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
30	21	43	0.678	0.481

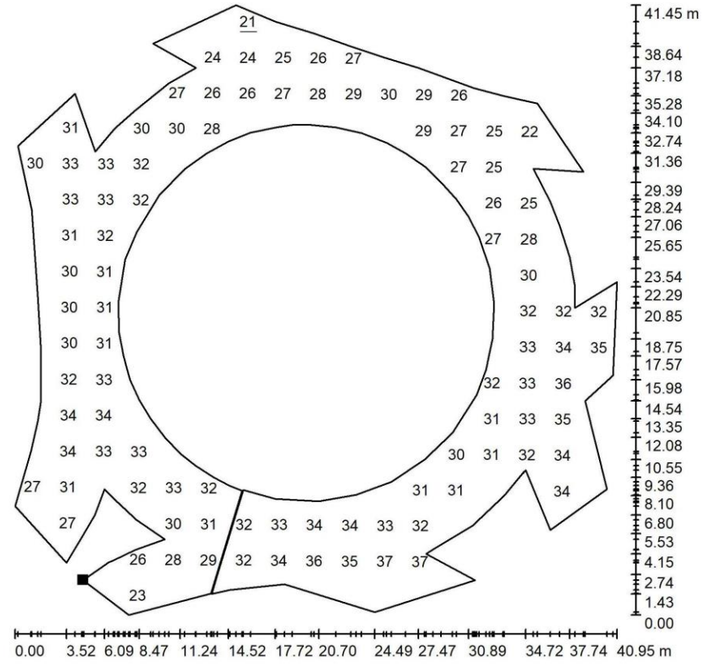
ALUMBRADO PÚBLICO DE ROTONDA EN CÁRCAR

DIALux

10.08.2020

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

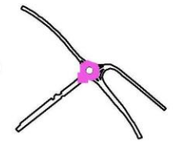
Rotonda / Rotonda / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 325

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(2922.230 m, 2402.361 m, 0.000 m)



Trama: 17 x 17 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
30	21	43	0.678	0.481

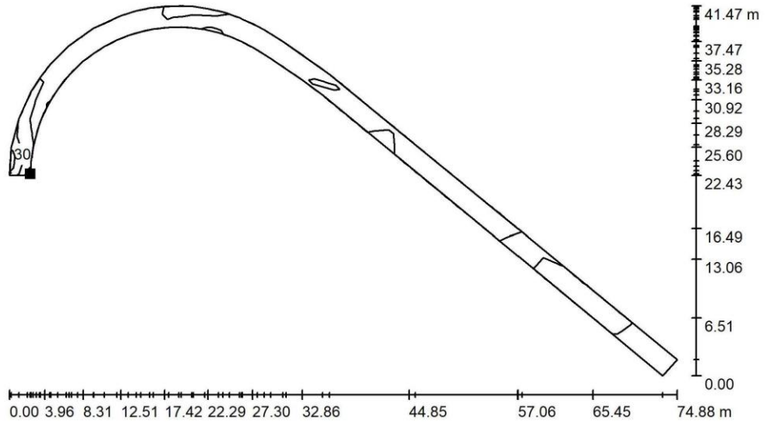
ALUMBRADO PÚBLICO DE ROTONDA EN CÁRCAR

DIALux

10.08.2020

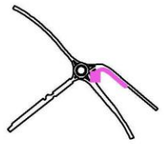
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda / Camino peatonal / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 536

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(2972.019 m, 2405.017 m, 0.000 m)



Trama: 31 x 11 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	5.73	40	0.316	0.143

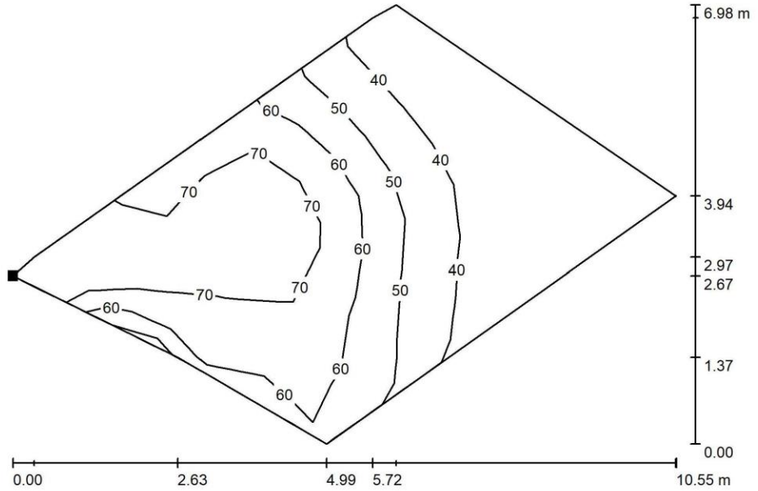
ALUMBRADO PÚBLICO DE ROTONDA EN CÁRCAR

DIALux

10.08.2020

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda / Paso de peatones 1 SH / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 76

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(2944.606 m, 2397.464 m, 0.000 m)



Trama: 11 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
54	31	80	0.578	0.387

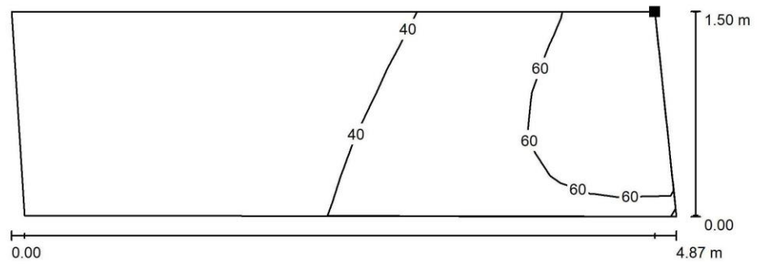
ALUMBRADO PÚBLICO DE ROTONDA EN CÁRCAR

DIALux

10.08.2020

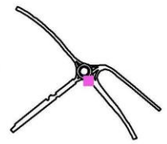
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda / Paso de peatones 1 SV / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 35

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(2948.688 m, 2397.020 m, 1.598 m)



Trama: 23 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
40	22	72	0.544	0.304

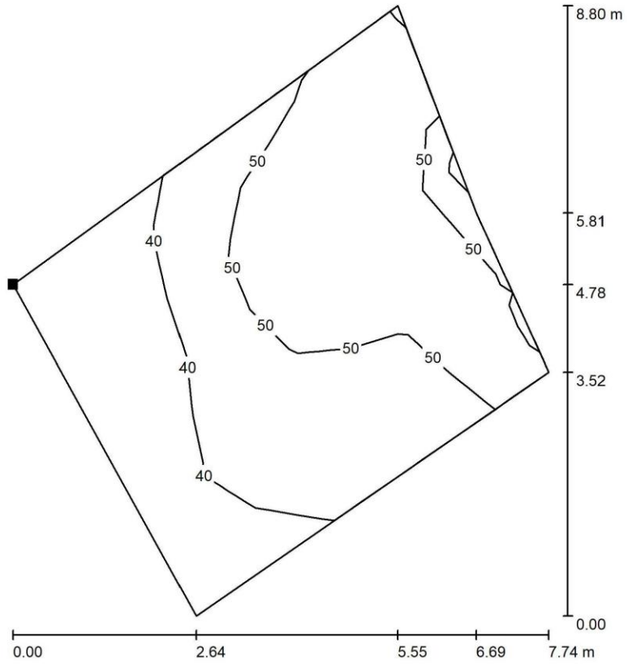
ALUMBRADO PÚBLICO DE ROTONDA EN CÁRCAR

DIALux

10.08.2020

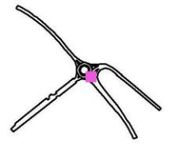
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda / Paso de peatones 2 SH / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 69

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(2953.953 m, 2404.357 m, 0.000 m)



Trama: 11 x 7 Puntos

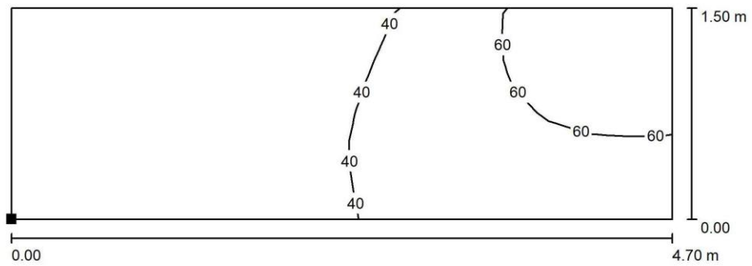
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
47	31	59	0.663	0.520

ALUMBRADO PÚBLICO DE ROTONDA EN CÁRCAR DIALux

10.08.2020

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda / Paso de peatones 2 SV / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 34

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(2955.325 m, 2402.696 m, 0.100 m)



Trama: 16 x 8 Puntos

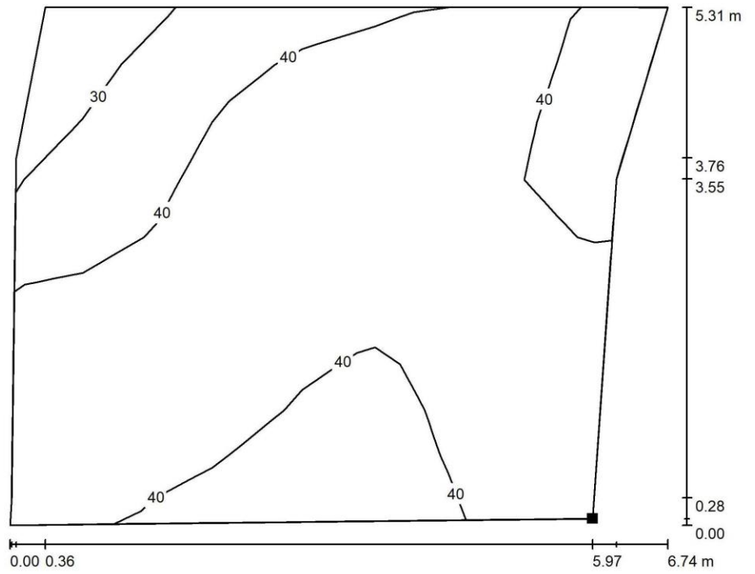
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
40	22	77	0.548	0.287

ALUMBRADO PÚBLICO DE ROTONDA EN CÁRCAR DIALux

10.08.2020

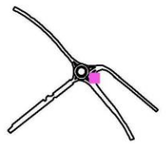
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda / Paso de peatones 3 SH / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 49

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(2969.534 m, 2404.532 m, 0.000 m)

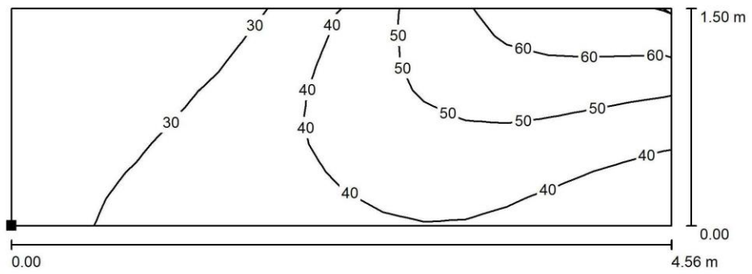


Trama: 9 x 9 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
41	24	51	0.592	0.472

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda / Paso de peatones 3 SV / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 33

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(2964.306 m, 2407.843 m, 0.100 m)



Trama: 16 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
40	25	69	0.622	0.360

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

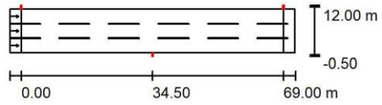
Vial tipo 1 / Datos de planificación

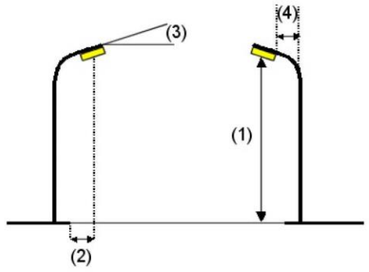
Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 11.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 3, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	SIMON NAT L ISTANIUM 64LED GTF RJ_ WDL 130W 700mA IA5
Flujo luminoso (Luminaria):	16810 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	16810 lm
Potencia de las luminarias:	130.0 W
Organización:	bilateral desplazado
Distancia entre mástiles:	69.000 m
Altura de montaje (1):	12.155 m
Altura del punto de luz:	12.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	-0.500 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

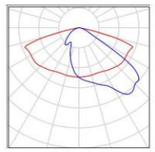
Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 617 cd/klm
con 80°: 66 cd/klm
con 90°: 1.48 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vial tipo 1 / Lista de luminarias

SIMON NAT L ISTANIUM 64LED GTF RJ_ WDL 130W 700mA IA5
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 16810 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 16810 lm
Potencia de las luminarias: 130.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 36 74 96 100 100
Lámpara: 1 x IW6110 (Factor de corrección 1.000).

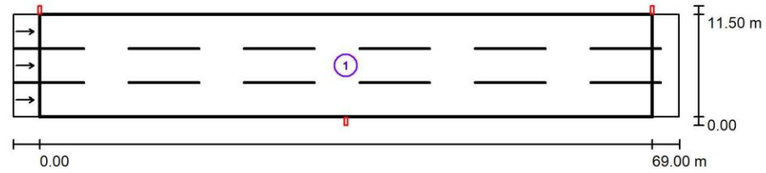
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



ALUMBRADO PÚBLICO DE ROTONDA EN CÁRCAR DIALux
10.08.2020

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vial tipo 1 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:537

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 69.000 m, Anchura: 11.500 m
Trama: 23 x 9 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME3b (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.01	0.59	0.60	6	0.71
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

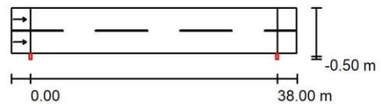
Vial tipo 2 / Datos de planificación

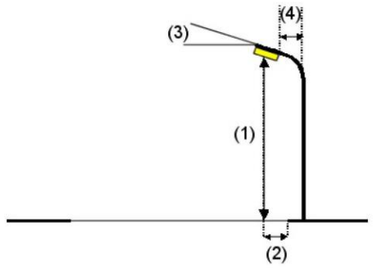
Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	SIMON NAT L ISTANIUM 64LED GTF RJ_ WDL 130W 700mA IA5
Flujo luminoso (Luminaria):	16810 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	16810 lm
Potencia de las luminarias:	130.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	38.000 m
Altura de montaje (1):	12.155 m
Altura del punto de luz:	12.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	-0.500 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

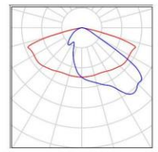
Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 616 cd/klm
con 80°: 105 cd/klm
con 90°: 1.69 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vial tipo 2 / Lista de luminarias

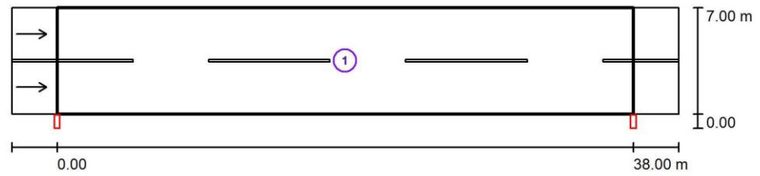
SIMON NAT L ISTANIUM 64LED GTF RJ_ WDL 130W 700mA IA5
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 16810 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 16810 lm
Potencia de las luminarias: 130.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 36 74 96 100 100
Lámpara: 1 x IW6110 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vial tipo 2 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:315

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 38.000 m, Anchura: 7.000 m
Trama: 13 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME3b (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	Tl [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.01	0.63	0.78	6	0.89
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

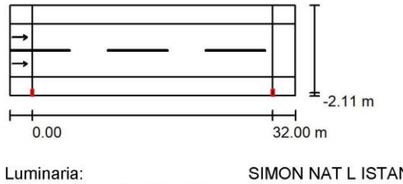
Vial tipo 3 / Datos de planificación

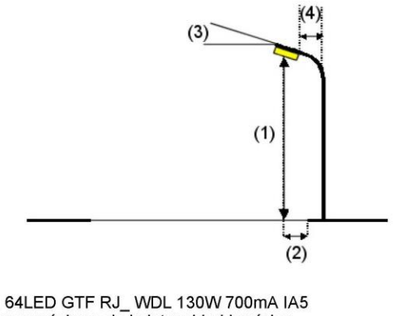
Perfil de la vía pública

Carril de estacionamiento 1	(Anchura: 2.500 m)
Calzada 1	(Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Carril de estacionamiento 2	(Anchura: 2.500 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	SIMON NAT L ISTANIUM 64LED GTF RJ_ WDL 130W 700mA IA5	
Flujo luminoso (Luminaria):	16810 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	16810 lm	con 70°: 569 cd/klm
Potencia de las luminarias:	130.0 W	con 80°: 218 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	con 90°: 6.15 cd/klm
Distancia entre mástiles:	32.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados
Altura de montaje (1):	12.154 m	con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el
Altura del punto de luz:	12.000 m	funcionamiento).
Saliente sobre la calzada (2):	-2.100 m	La disposición cumple con la clase del índice de
Inclinación del brazo (3):	5.0 °	deslumbramiento D.3.
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

ALUMBRADO PÚBLICO DE ROTONDA EN CÁRCAR DIALux

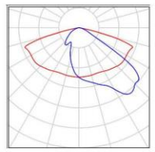
10.08.2020

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vial tipo 3 / Lista de luminarias

SIMON NAT L ISTANIUM 64LED GTF RJ_ WDL 130W 700mA IA5
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 16810 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 16810 lm
Potencia de las luminarias: 130.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 36 74 96 100 100
Lámpara: 1 x IW6110 (Factor de corrección 1.000).

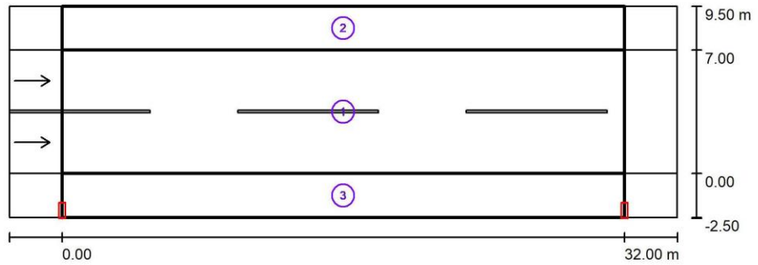
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Página 32

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vial tipo 3 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:272

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 32.000 m, Anchura: 7.000 m
Trama: 11 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME3b (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.01	0.67	0.83	6	0.92
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vial tipo 3 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Carril de estacionamiento 1
Longitud: 32.000 m, Anchura: 2.500 m
Trama: 11 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Carril de estacionamiento 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	17.12	0.79
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Carril de estacionamiento 2
Longitud: 32.000 m, Anchura: 2.500 m
Trama: 11 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Carril de estacionamiento 2.
Clase de iluminación seleccionada: CE3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	18.00	0.64
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

FICHA LUMINARIA DEMON



DEMON

Istanium® LED



Proyector decorativo de diseño minimalista y formas cuadrangulares

ÁMBITOS DE APLICACIÓN

Calles y avenidas | Zonas peatonales | Parques y jardines | Monumentos

Novedad Hasta agotar existencias

DEMON Istanium® LED

Luminaria LED proyector decorativo
con diseño minimalista de formas cuadrangulares

Instalación en viales a una altura recomendada
desde 3 hasta 6 m y aplicaciones de proyección



CONFIGURADOR SIMON DEMON ISTANIUM® LED



MODELO SXF
Tamaño S, fijación por lira, cubierta plana



MODELO SHF
Tamaño S, fijación por lira suspendida, cubierta plana

DIFUSOR	CABLEADA	TENSIÓN DE ENTRADA PROTECCIÓN	ÓPTICA	Tª COLOR	LEDs/POTENCIA	CORRIENTE	REGULACIÓN
GTF	**0 m**	**230 VAC CI**	**RJ**	**NDL**	**12 LED (1 mod.)**	**350mA**	**2N-**
Vidrio Trans. Plano	Sin cable	Red eléctrica SPD 4KV	Vial Frontal tipo J	Luz de Día Neutra	350mA 13W 700mA 27W	HIGH EFFICIENCY	Sin línea de mando
		230 VAC CII	**RF**	**WDL**	**24 LED (2 mod.)**	**530mA**	**2N+**
		Red eléctrica SPD 4KV	Vial Frontal tipo F	Luz de Día Cálida	530mA 39W 700mA 54W	HIGH BALANCE	Con línea de mando
		12..24 VDC	**RE**		**36 LED (3 mod.)**	**700mA**	**1N**
		Punto de luz solar	Vial Extensiva		530mA 58W 700mA 81W	HIGH FLUX	Sin regulación
		230 VAC CI	**SA**				**CAD**
		Red eléctrica SPD extra 10KV	Simétrica tipo A				Regul. Flujo Cabec.
		230 VAC CII	**CME**				**1..10 V**
		Red eléctrica SPD extra 10KV	Cónica media				Protocolo 1..10
			EW				**DALI**
			Elíptica media				Protocolo DALI
			AE				**MOV**
			Asimétrica tipo E				Detector movimiento
			AG				
			Asimétrica tipo G				
			TRF				
			Trafic				
			RW				
			Vial Amplia				
			TRI				
			Trafic inversa				

Impreso: 2017/09/01

ACABADOS				RESTRICCIONES DE CONFIGURACIÓN
Colores carta Simon		**Colores carta RAL classic**		Equipos de 12..24VDC sólo admiten hasta 48 LEDs a 350mA o 36 LEDs a 530mA o 24 LEDs a 700mA, con regulación 1N o 2N- solar.
Cuerpo	Ver página 312	Cuerpo	Ver carta RAL	
Lira modelo SXF	Mismo color que el cuerpo	Lira modelo SXF	Mismo color que el cuerpo	
Lira modelo SHF	Aluminio anodizado	Lira modelo SHF	Aluminio anodizado	
Embellecedor lira	BKTECH	Embellecedor lira	BKTECH	

REFERENCIAS BASE SIMON DEMON ISTANIUM® LED

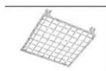


SXF

Luminaria Simon DEMON, modelo S, fijación por lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano. **Clase I**, IP66. Tensión de alimentación 230VAC / 50Hz.
Grupo óptico **Istanium® LED multi-array** con óptica RJ vial frontal J con alcance máximo en 68,8° y dispersión máxima en 54°, luz de día neutra. Grupo óptico protegido por un vidrio templado plano de fácil limpieza, compuesto por LEDs de alta eficiencia. Valor del flujo al hemisferio superior (FHS) de menos del 1%, válido para zonas E1, certificado por la Oficina de Protección del Cielo del **Instituto Astrofísico de Canarias** (IAC). Rendimiento **LOR** del 93% al 82%.
Regulación opcional con detector de movimiento peatonal MOV, línea de mando 2N+, sin línea de mando (Autorregulación) 2N-, por flujo desde cabecera CAD, mediante telegestión entrada 1-10 o DALI. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO).
Acabado estándar del cuerpo de aluminio y lira en color Simon GYTECH y embellecedor de la lira en BKTECH. Dimensiones máximas de 260x415x115 con apertura por tornillos Allen M5 de acero inoxidable.

POTENCIA	CORRIENTE	CÓDIGOS DE OFERTA	CÓDIGO DE PEDIDO
81 W	700 mA	DEMSXFGTFORJ_NDL_81W700IA23_1N__C1GYTECH	**405-000371012**
58 W	530 mA	DEMSXFGTFORJ_NDL_58W530IA23_1N__C1GYTECH	**405-000375012**
54 W	700 mA	DEMSXFGTFORJ_NDL_54W700IA23_1N__C1GYTECH	**405-000186012**
39 W	530 mA	DEMSXFGTFORJ_NDL_39W530IA23_1N__C1GYTECH	**405-000219012**
27 W	700 mA	DEMSXFGTFORJ_NDL_27W700IA23_1N__C1GYTECH	**405-000378012**
13 W	350 mA	DEMSXFGTFORJ_NDL_13W350IA23_1N__C1GYTECH	**405-000380012**

ACCESORIOS DIRECTOS DE FÁBRICA

ACCESORIO	DESCRIPCIÓN	ACABADO	CÓDIGOS DE OFERTA	CÓDIGO DE PEDIDO
	Brazo simple para proyector DEMON SXF enrasado	Galvanizado	ALF3C__41_L00_1PR__P60____PCF_____GV____	**5-531830**
		GYTECH	ALF3C__41_L00_1PR__P60____PCF_____GYTECH	**5-531830-012**
		GYDECO	ALF3C__41_L00_1PR__P60____PCF_____GYDECO	**5-531830-013**
	Brazo simple para proyector DEMON SXF, longitud 200 mm	Galvanizado	ALF3C_129_L10_1PR__P60____PCF_____GV____	**5-531838**
		GYTECH	ALF3C_129_L10_1PR__P60____PCF_____GYTECH	**5-531838-012**
		GYDECO	ALF3C_129_L10_1PR__P60____PCF_____GYDECO	**5-531838-013**
	Brazo doble para proyector DEMON SXF, longitud 200 mm	Galvanizado	ALF3C_129_L10_2PR__P60____PCF_____GV____	**5-531839**
		GYTECH	ALF3C_129_L10_2PR__P60____PCF_____GYECTH	**5-531839-012**
		GYDECO	ALF3C_129_L10_2PR__P60____PCF_____GYDECO	**5-531839-013**
	Rejilla de protección anti-vandálica IK10	GY9006	ZA_DEMSXF____GRID_PROTECTION_GY9006	**50-74606**

PUNTO DE LUZ



TOWER



TIL

Impreso: 2017/09/01

INFORMACIÓN TÉCNICA SIMON DEMON ISTANIUM® LED

DATOS FOTOMÉTRICOS*	
Grupo Óptico: sistema modular con módulos ISTANIUM® LED	
Temperatura de color	WDL 3000K NDL 4000K DL 5000K** APC (Phosphor-Converted Amber)**
Índice de Reproducción cromática	>70
Duración de los LED (L80a Ta = 25° y Tj < 95°)	80.000h
Flujo luminoso	1.600 a 8.800 lm
Rendimiento LOR	Del 93% al 82%
Eficiencia de la luminaria	Hasta 122 lm/W
Distribucion fotométrica	Óptica RJ Óptica RF Óptica RE Óptica SA Óptica CME Óptica EW Óptica AE Óptica AG Óptica TRF Óptica RW Óptica TRI
Flujo al Hemisferio Superior (FHS inst.)	<1% - (proyector 0° - 5°)
Módulos Istanium® LED	1 a 3
Número de LEDs	12 a 36

* Depende del modelo / ** Bajo demanda

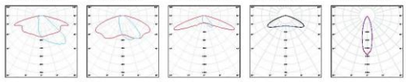
DIMENSIONES FÍSICAS	
Fijación	Por lira, Ø11 mm, Ø13 mm, Ø11 mm,
Entrada de cable	Prensaestopas Pg 13,5 (M20)
Grado IP	IP66
Grado IK	IK10 / IK09
Superficie al viento	0,041 m² 0,11 m²
Peso	Min 8,5 kg Máx 9 kg
Distancia objetos iluminados	1m

MATERIALES	
Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
Sistema de cierre	Mediante tornillos de acero inoxidable
Sistema de fijación	Chapa de acero galvanizado
Difusor	Vidrio plano templado transparente
Reciclabilidad	

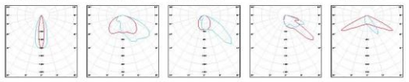
DISTRIBUCIÓN FOTOMÉTRICA

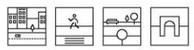
(Ver detalles en página 294)

RJ Vial Frontal J · RF Vial Frontal F · RE Vial Extensiva · SA Simétrica A · CME Cónica Media



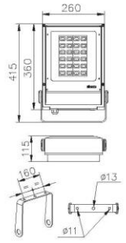
EW Elíptica Amplia · AE Asimétrica E · AG Asimétrica G · TRF Trafic · RW Vial Amplia



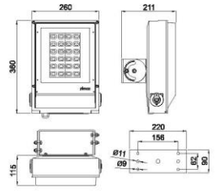


DIMENSIONES

Modelo SXF



Modelo SHF



ACABADOS	
Cuerpo	Coloros Simon (pág. 312) Otros colores RAL
Modelos SXF, lira	Igual color que el cuerpo
Modelos SHF, lira	Aluminio Anodizado
Embellecedor de la lira	BKTECH

PARÁMETROS ELÉCTRICOS*			
Potencia según modelos	12LED	24 LED	36 LED
Corriente de alimentación	1 mod.	2 mod.	3 mod.
HIGH EFFICENCY	13 W	25 W	37 W
HIGH BALANCE	20 W	39 W	58 W
HIGH FLUX	27 W	54 W	81 W
Temperatura de trabajo	-40°C … +40°C		
Regulación	**2N-** Sin línea de mando **2N+** Con línea de mando **CAD** Regulador de flujo en cabecera **1N (100%)** Sin regulación **1 … 10V**** **DALI****		
	Luminarias alimentadas por la red eléctrica		Luminarias alimentadas por puntos de luz solar
Tensión de alimentación	220-240 VAC		12-24 VDC
Frecuencia	50 / 60 Hz		
Protección contra sobre tensiones	4 kV (Posibilidad de incrementar a 10kV bajo pedido)		
Factor de potencia (cos φ)	≥ 0,95		
Protección eléctrica de la luminaria	Clase I o Clase II		Clase III

* Depende del modelo / ** Bajo demanda

CERTIFICADOS

Luminaria según: EN 60598-2-5 / EN 62493 / EN 55015 / EN 61547 / EN61000-3-2 / EN 50581

Luminaria certificada por el IAC para temperaturas de color WDL y APC.

Garantía

2 años (extensión de garantía a 5 años para LEDs bajo demanda).

Suministro y embalaje

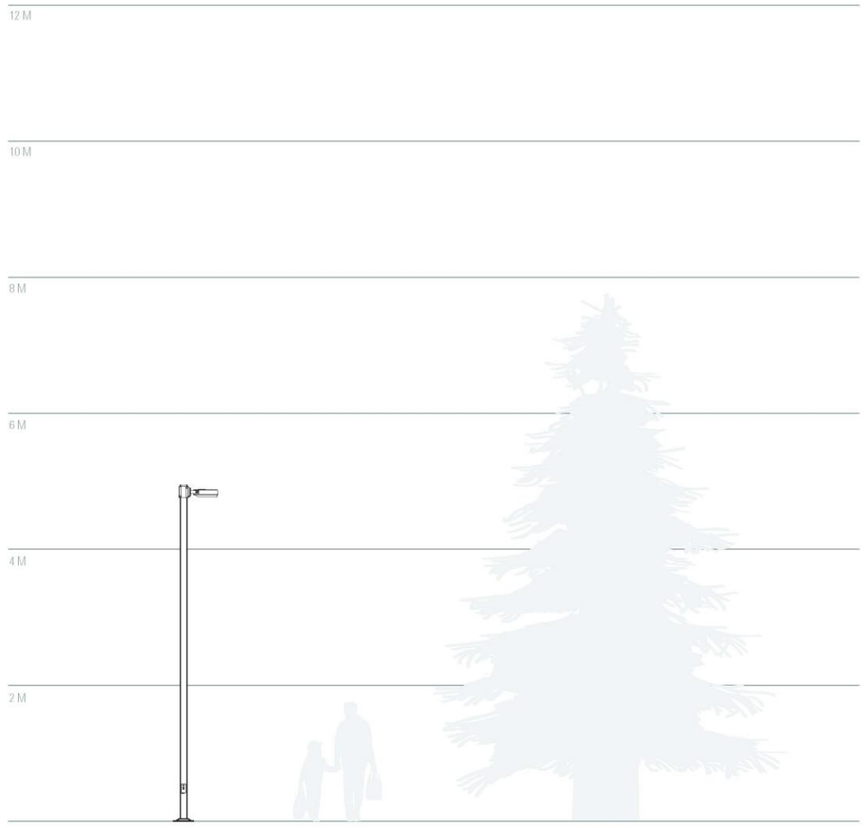
Embalado en caja de cartón reciclable con etiqueta identificativa para proteger el producto durante el transporte y almacenaje.

Mantenimiento

Mantener limpia la superficie del difusor para conseguir el máximo flujo lumínico. Utilizar un trapo húmedo sin ningún tipo de producto agresivo ni detergente.
Lubricar las juntas de estanqueidad y reemplazarlas cuando estén cuarteadas.
Lubricar los cierres y/o las charnelas de las partes móviles.
Mantener limpia la superficie de radiación térmica para no perder flujo lumínico ni acortar la vida de los LEDs.

Impreso: 2017/09/01

PUNTOS DE LUZ



TRAFIC

Luminarias compatibles	Alturas	
DEMON Istanium® LED	5 m	

LUMINARIAS LED
PROYECTORES

Impreso: 2017/09/01

FICHA LUMINARIA NATH L



NATH L

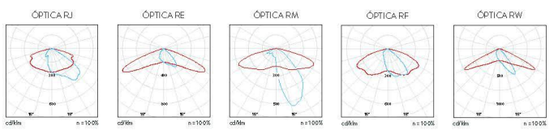
ISTANIUM®

LUMINARIA LED VIAL

IP66 IP65 | IK08 | Mín. 13 | Máx. 14,5

T° COLOR: NDL 4000 K | WDL 3000 K | SDL 2700 K | XDL 2200 K* | APC*
ÍNDICE DE REPRODUCCIÓN CROMÁTICA: >70
FLUJO AL HEMISFERIO SUPERIOR (FHS INST.): <1 % (zonas E1)
DURACIÓN DE LOS LED (L90 B10 A T_a=25 °C Y T_j=95 °C): 100.000 h

ÓPTICA RJ | ÓPTICA RE | ÓPTICA RM | ÓPTICA RF | ÓPTICA RW



C0 - C180 — C90 - C270

* Bajo demanda

Luminaria Simon **NATH LED**, tamaño **L**, de fundición inyectada de aluminio. Fijación lateral ajustable de -5º a +10º y fijación post-top ajustable de 0º a +10º mediante cambio de posición de la misma pieza.
Adaptación a fijaciones de Ø34 mm a Ø76 mm en función del adaptador, con compensación negativa en báculos y brazos murales.
Cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles en posición instalada. Sistema de autolimpieza por medio de lluvia, que permite su correcta evacuación sin ensuciar la luminaria, evitando que las prestaciones lumínicas se vean afectadas con el paso del tiempo. Luminaria de cuerpo único con dos volúmenes independientes de separación térmica para grupo óptico y para grupo eléctrico, con dispositivo autonivelador. Acceso al equipo y mantenimiento por la parte superior con apertura por palanca, sin herramientas. Posibilidad de cierre con dos tornillos superiores de seguridad.
Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y evitar la radiación UV en las ópticas. Índice de **IP66** para el grupo óptico Istanium LED, con válvula depresora para mantener constante la presión y evitar la entrada de humedad, e índice de resistencia al impacto de **IK08**.
Posibilidad de montaje de hasta cinco ópticas tipo multi-array, para garantizar la homogeneidad de la fotometría. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo.
Posibilidad de cuatro temperaturas de color en luz blanca, así como APC (Amber Phosphor Converted) para zonas especialmente protegidas.
Vida útil de los LED L90 B10 100.000 horas. Los grupos lumínicos Istanium LED pueden ser sustituidos y actualizados aunque la luminaria esté instalada, permitiendo extender su vida útil. Además, gracias a su sistema modular de LEDs, hay disponibles una gran cantidad de paquetes lumínicos diferentes. Porcentaje de Flujo luminoso hacia el Hemisferio Superior (FHS inst.) inferior al 1%.
Con equipo electrónico de **Clase I** y **Clase II** con tensión de alimentación 230 VAC / 50 Hz. Posibilidad de incluir protección adicional contra sobre tensiones de 10 kV / 10 kA y desconector automático al abrir el compartimiento porta equipos.
Regulación opcional con línea de mando 2N+, sin línea de mando (Autorregulación) 2N-, mediante regulador de flujo desde cabecera CAD, mediante telegestión con entrada 1-10V o DALI. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO).
Acabado estándar en color Simon GY9007. Posibilidad de acabados carta Simon y carta RAL. Dimensiones 880x365x155 mm.
Luminaria certificada ENEC +.

DIMENSIONES Y SISTEMAS DE FIJACIÓN



Fijación lateral	Ø60 mm, 100 mm longitud, inclinación -5º, 0º, +5º, +10º
Fijación post-top	Ø60 mm, 100 mm de longitud, inclinación 0º, +5º, +10º
Superficie al viento	0,073 m²
Peso	Máx. 14,5 kg Mín. 13 kg

PARÁMETROS ELÉCTRICOS *

Ta	-20 °C ... +35 °C
Regulación**	**2N-** Sin línea de mando **2N+** Con línea de mando **CAD** Regulador de flujo en cabecera **1N (100%)** Sin regulación **1..10V** Regulación mediante entrada protocolo 1..10V **DALI** Regulación mediante entrada protocolo DALI

Luminarias alimentadas por la red eléctrica		
Tensión de alimentación	220-240 Vac	
Frecuencia	50 / 60 Hz	
Protección contra sobretensión	6 kV (Posibilidad de incrementar a 10 kV / 10 kA bajo pedido)	
Factor potencia (cos φ a máx. carga)	≥ 0,95	
Protección eléctrica de la luminaria	Clase I o Clase II	
Potencia según modelos***	64 LED	128 LED
Corriente de alimentación		
HIGH EFFICENCY	63 W	125 W
HIGH BALANCE	97 W	193 W
HIGH FLUX	130 W	260 W
VERY HIGH FLUX	200 W	-

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MATERIALES

IP	IP66 / IP65
IK	IK08
Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
Sistema de cierre	Palanca de acero inoxidable, apertura sin herramientas
Sistema de fijación	Fundición inyectada de aluminio
Difusor	Vidrio templado transparente plano inastillable

ACABADOS

Cuerpo	Colores Simon Colores carta RAL
Cierre	Acero inoxidable

NORMAS Y CERTIFICADOS

Luminaria según: EN 60598-2-3 / EN 62493 / EN 55015 / EN 61547 / EN 61000-3-2 / EN 50581

Garantía	5 años.
Suministro y embalaje	Embalado en caja de cartón reciclable con etiqueta identificativa para proteger el producto durante el transporte y almacenaje.
Mantenimiento	Mantener limpia la superficie del difusor para conseguir el máximo flujo lumínico. Utilizar un trapo húmedo sin ningún tipo de producto agresivo ni detergente. Lubricar las juntas de estanqueidad y reemplazarlas cuando estén cuarteadas. Lubricar los cierres y/o las charnelas de las partes móviles. Mantener limpia la superficie de radiación térmica para no perder flujo lumínico ni acortar la vida de los LEDs.

* Valores correspondientes al estado actual de la tecnología. ** Consultar otras regulaciones. *** Los valores de potencia tienen una tolerancia de ±7%.

CONFIGURA TU LUMINARIA NATH L

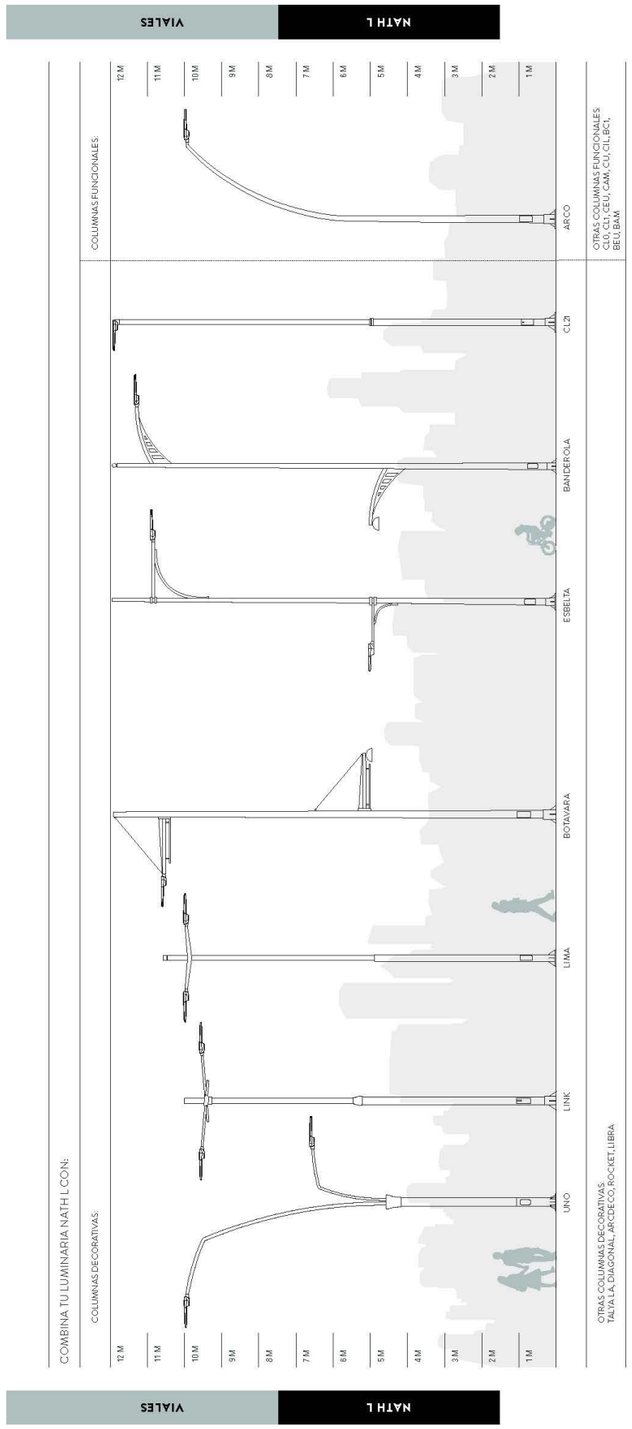
Modelo	Difusor	Cable	Óptica	Tª de color	Potencia	Equipo	Regulación	Protección	Acabado	Descripción	
NATLXF										Simon NATH Istanium® LED, tamaño L, fijación lateral y post-top Ø60 mm, cubierta plana	
	GTF									Difusor de vidrio transparente plano inastillable	
		0								Sin cable de instalación (0 m)	
			RJ_							Óptica Vial Frontal Tipo J	
			RE_							Óptica Vial Extensiva Tipo E	
			RM_							Óptica Vial Clase M	
			RF_							Óptica Vial Frontal Tipo F	
			RW_							Óptica Vial Amplia	
				○ **NDL**						Luz de día neutra – 4.000 K	
				○ **WDL**						Luz de día cálida – 3.000 K	
				○ **SDL**						Luz de día suave – 2.700 K	
					_63W350					63 W 350 mA	10.040 lumen @ 4.000 K
					_97W530					97 W 530 mA	14.240 lumen @ 4.000 K
					130W700					130W 700 mA	17.670 lumen @ 4.000 K
					200W_1K					200 W 1.050 mA	23.000 lumen @ 4.000 K
					193W530					193 W 530 mA	27.630 lumen @ 4.000 K
					260W700					260 W 700 mA	34.240 lumen @ 4.000 K
						IAIZ_				Equipo electrónico a 230 Vac 50 / 60 Hz, protección estándar contra sobretensiones 6 kV	
						IAIZS				Equipo electrónico a 230 Vac 50 / 60 Hz, protección adicional contra sobretensiones 10 kV	
							2N-_			Regulación sin línea de mando (autorregulación)	
							2N+_			Regulación con línea de mando	
							1N__			Sin regulación (on/off)	
							CAD_			Regulación Flujo desde Cabecera (Regulador cuadro eléctrico)	
							1-10			Regulación mediante entrada protocolo 1-10V	
							DALI			Regulación mediante entrada protocolo DALI	
								C1		Protección eléctrica de la luminaria Clase I	
								C2		Protección eléctrica de la luminaria Clase 2	
									GY9007	Acabado estándar RAL GY9007	
									******	Acabado colores Simon (ver página 514)	
									******	Acabado colores carta RAL classic	

REFERENCIAS BASE

Potencia	Corriente	Configuración	Código de pedido
63 W	350 mA	NATLXFGTRRJ_NDL_63W350IA23_1N__C1GY9007	**104-000227016**
97 W	530 mA	NATLXFGTRRJ_NDL_97W530IA23_1N__C1GY9007	**104-000225016**
130 W	700 mA	NATLXFGTRRJ_NDL130W700IA23_1N__C1GY9007	**104-000192016**
193 W	530 mA	NATLXFGTRRJ_NDL193W530IA23_1N__C1GY9007	**104-000194016**
200 W	1.050 mA	NATLXFGTRRJ_NDL200W_1KIA23_1N__C1GY9007	**104-000445016**
260 W	700 mA	NATLXFGTRRJ_NDL260W700IA23_1N__C1GY9007	**104-000195016**

El flujo de salida de la luminaria puede sufrir variaciones en torno al ± 5% respecto a los publicados atendiendo a la condición ambiental y/o a la evolución constante que experimenta la tecnología LED.
La potencia de la luminaria puede sufrir variaciones en torno al ± 7% respecto a los publicados atendiendo a la condición ambiental y/o a la evolución constante que experimenta la tecnología.





OTRAS LUMINARIAS DE LA COLECCIÓN



NATH S

NATH M

ACCESORIOS / RECAMBIOS

	Descripción	Código de pedido
	Accesorio de fijación a soporte de Ø76mm	**5818540**
	Accesorio de fijación a soporte de Ø76mm, acabado 07/307	**5818540 (07)**

FICHA LUMINARIA SKAT_M_S

simon SKAT

Istanium® LED

Luminaria decorativa de tecnología LED



SKAT es la luminaria decorativa que, aplicando conceptos técnicos innovadores, ofrece una alta flexibilidad lumínica permitiendo su utilización en múltiples entornos urbanos y privados.

ÁMBITOS DE APLICACIÓN

Calles y avenidas | Zonas residenciales | Zonas peatonales | Parques y jardines
Hospitales | Hoteles | Centros Comerciales | Sedes corporativas

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SIMON SKAT ISTANIUM® LED

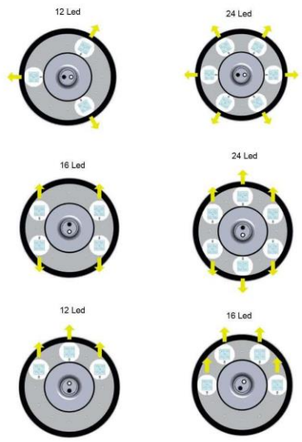
Distintas posibilidades de **TECNOLOGÍA LUMÍNICA** que permiten adaptarse a múltiples aplicaciones (MP/ HP).



IDENTIDAD FORMAL que se reconoce en nuestra propuesta Urbana decorativa: humanizando las ciudades.



Amplia variedad de **SOLUCIONES ÓPTICAS Y LUMÍNICAS** para optimizar y direccionar con precisión el flujo lumínico, adaptándolo a las necesidades del proyecto.



Luminaria VERSÁTIL idónea para los entornos más exigentes donde prima la **EFICACIA**, como donde se apuesta por un mayor **CONFORT VISUAL.**



Impreso: 2020.02.12

DESCRIPCIÓN SIMON SKAT MPF ISTANIUM® LED

Luminaria Simon **SKAT LED**, tamaño **M**, de fundición inyectada de aluminio. Fijación post-top.
Adaptación a fijaciones de Ø34 mm a Ø76 mm en función del adaptador.
Cubierta plana con sistema de refrigeración interno de los LEDs, sin aletas visibles. Acceso al equipo y mantenimiento por la parte superior con apertura mediante seis tornillos de acero inoxidable no visibles en posición instalada.
Difusor de metacrilato transparente de alta resistencia al impacto (ARI) para facilitar su limpieza y evitar la radiación UV en las ópticas. Índice de protección **IP66** para la luminaria completa, con válvula depresora para mantener constante la presión y evitar la entrada de humedad, e índice de resistencia al impacto **IK08**.
Con precableado de 10 cm y conector IP67.
Posibilidad de montaje de hasta diez ópticas tipo multi-array y catorce distribuciones fotométricas. Reflectores troncocónicos antideslumbramiento, matizados con recuperación de flujo.
Posibilidad de cuatro temperaturas de color en luz blanca, así como APC (Amber Phosphor Converted) para zonas especialmente protegidas.
Vida útil de los LED L90 B10 100.000 horas. Los grupos lumínicos Istanium LED pueden ser sustituidos y actualizados aunque la luminaria esté instalada, permitiendo extender su vida útil. Además, gracias a su sistema modular de LEDs, hay disponibles una gran cantidad de paquetes lumínicos diferentes. Porcentaje de Flujo luminoso hacia el Hemisferio Superior (FHS inst.) inferior al 1%.
Con equipo electrónico de **Clase I** y **Clase II** con tensión de alimentación 230 V_{AC} / 50 Hz. Posibilidad de incluir protección adicional contra sobre tensiones de 10 kV / 10 kA.
Regulación opcional sin línea de mando (Autorregulación) 2N- y mediante telegestión con entrada 1-10 o DALI. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO).
Acabado estándar en color Simon GYDECO. Posibilidad de acabados carta Simon y carta RAL. Dimensiones 460x220x460 mm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SIMON SKAT MPF ISTANIUM® LED

Sistema de refrigeración interno de los LEDs mediante “cilindros refrigerantes”, sin aletas visibles, para optimizar la eficacia de la luminaria sin que se acumule la suciedad en la parte superior reduciendo las prestaciones lumínicas con el paso del tiempo.

IP66 para la luminaria completa, con válvula depresora para mantener constante la presión y evitar la entrada de humedad.

IK08 para garantizar la integridad de la luminaria frente a actos vandálicos.

Tornillería de acero inoxidable para evitar la corrosión y garantizar su funcionalidad en el tiempo.

Con precableado de 10 cm y conector IP67, para facilitar su instalación sin necesidad de abrir la luminaria. Entrada doble al cuerpo de la luminaria con dos prensaestopas para facilitar el montaje de sistemas de telegestión externos.

Premontaje para conector tipo ZHAGA / NEMA en la parte superior de la luminaria para nodos de comunicación de telegestión / smartcities.

Premontaje para conector tipo ZHAGA o sensórica en la parte inferior de la luminaria para aplicaciones smartcities.

Impreso: 2020-02-12

CONFIGURADOR SIMON SKAT MPF ISTANIUM® LED

				Selección Modelo
SKAMPF	Luminaria Simon SKAT Istanium® LED, tamaño M, fijación post-top ø60 mm, cubierta plana			
				Selección Difusor
ATF	Difusor de metacrilato alta resistencia al impacto transparente plano			
				Cableado
P	Con precableado de 10 cm y conector IP67			
				Selección Óptica
RG_	Óptica Vial Frontal Tipo G, *tipo multióptica para garantizar la homogeneidad de la fotometría*			
RJ_	Óptica Vial Frontal Tipo J, *tipo multióptica para garantizar la homogeneidad de la fotometría*			
RA_	Óptica Vial Extensiva Tipo A, *tipo multióptica para garantizar la homogeneidad de la fotometría*			
RE_	Óptica Vial Extensiva Tipo E, *tipo multióptica para garantizar la homogeneidad de la fotometría*			
SA_	Óptica Simétrica Tipo A, *tipo multióptica para garantizar la homogeneidad de la fotometría*			
RF_	Óptica Vial Frontal Tipo F, *tipo multióptica para garantizar la homogeneidad de la fotometría*			
RW_	Óptica Vial Amplia, *tipo multióptica para garantizar la homogeneidad de la fotometría*			
				Selección Temperatura de color
NDL	Luz de día neutra – 4.000 K			
WDL	Luz de día cálida – 3.000 K			
SDL	Luz de día suave – 2.700 K			
				Selección Flujo grupo óptico
_12W350	12 W 350 mA	1.690 lm @ 4000 K	12 LEDs	
_18W530	18 W 530 mA	2.400 lm @ 4000 K	12 LEDs	
_24W700	24 W 700 mA	2.980 lm @ 4000 K	12 LEDs	
_32W700	32 W 700 mA	4.010 lm @ 4000 K	16 LEDs	
_36W530	36 W 530 mA	4.760 lm @ 4000 K	24 LEDs	
_49W700	49 W 700 mA	5.950 lm @ 4000 K	24 LEDs	
				Selección Equipo
IA23_	Equipo electrónico a 230 V_{AC} 50 / 60 Hz, protección estándar contra sobretensiones 6 kV			
IA23S	Equipo electrónico a 230 V_{AC} 50 / 60 Hz, protección adicional contra sobretensiones 10 kV			
				Selección Regulación
2N-_	Regulación sin línea de mando (autorregulación)			
1N__	Sin regulación (on/off)			
1-10	Regulación mediante entrada protocolo 1.10V			
DALI	Regulación mediante entrada protocolo DALI			
				Selección Protección eléctrica
C1	Protección eléctrica de la luminaria Clase 1			
C2	Protección eléctrica de la luminaria Clase 2			
				Selección Acabado
GYDECO	Acabado Gris Decorativo			
	Pintado colores Simon Lighting			
	Pintado colores carta RAL			

El flujo de salida de la luminaria puede sufrir variaciones en torno al ± 6% respecto a los publicados atendiendo a la condición ambiental y/o a la evolución constante que experimenta la tecnología LED. La potencia de la luminaria puede sufrir variaciones en torno al ± 7% respecto a los publicados atendiendo a la condición ambiental y/o a la evolución constante que experimenta la tecnología.

Impreso: 2020-02-12

INFORMACIÓN TÉCNICA SIMON SKAT MPF ISTANIUM® LED

DATOS FOTOMÉTRICOS*			
Grupo Óptico: sistema modular con módulos ISTANIUM® LED			
Temperatura de color	NDL 4.000 K		
	WDL 3.000 K		
	SDL 2.700 K		
	APC (Phosphor-Converted Amber)**		
Índice de Reproducción cromática	>70		
Duración de los LED (L90 B10 a Ta=25º y Tj< 95º)	100.000 h		
Distribución fotométrica* **	Óptica RG	Óptica RJ	Óptica RA
	Óptica RE	Óptica SA	Óptica RF
	Óptica RW	Óptica SRG*	Óptica SRJ*
	Óptica SRA*	Óptica SRE*	
Flujo al Hemisferio Superior (FHS inst.)	<1%		

*Depende del modelo

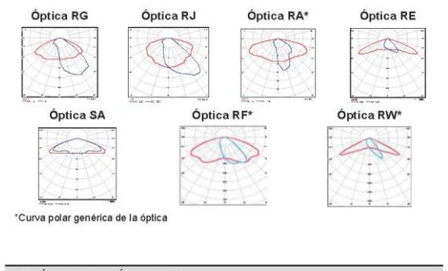
**Según necesidades de proyecto

***Consultar otras distribuciones fotométricas

DIMENSIONES FÍSICAS	
Fijación post-top	Ø60 mm, 100 mm de longitud
Grado IP	IP66
Grado IK	IK08
Superficie al viento	0,037 m²
Peso	6,5 kg

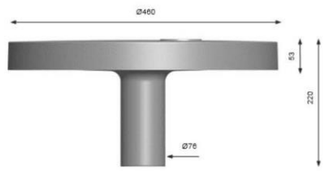
MATERIALES	
Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
Sistema de cierre	Mediante 6 tornillos de acero inoxidable
Sistema de fijación	Fundición inyectada de aluminio
Difusor	Metacrilato transparente de alta resistencia al impacto (ARI)

DISTRIBUCIÓN FOTOMÉTRICA



*Curva polar genérica de la óptica

DIMENSIONES



PARÁMETROS ELÉCTRICOS*			
Potencia según modelos**	12 LED	16 LED	24 LED
Corriente de alimentación			
HIGH EFFICENCY	12 W	16 W	24 W
HIGH BALANCE	18 W	24 W	36 W
HIGH FLUX	24 W	32 W	49 W
VERY HIGH FLUX	-	-	-
Temperatura de trabajo	-20º C ... +35º C		
Regulación	2N- Sin línea de mando		
	Sin regulación		
	1.10V		
	DALI		
	Luminarias alimentadas por la red eléctrica		
Tensión de alimentación	220-240 V_{AC}		
Frecuencia	50 / 60 Hz		
Protección contra sobre tensiones	6 kV (Posibilidad de incrementar a 10 kV bajo pedido)		
Factor de potencia (cos φ)	≥ 0,95		
Protección eléctrica de la luminaria	Clase I	Clase II	

ACABADOS	
Cuerpo y base de fijación	Colores SIMON
	Otros colores RAL

CERTIFICADOS

Luminaria según: EN 60598-1 y 2-3 / EN 61547 / EN 61000-3-2 y 3-3 / EN 62031 / EN 61347-2-13 / EN 62471 / EN 55015

Garantía

5 años (extensión de garantía bajo demanda).

Suministro y embalaje

Embalado en caja de cartón reciclable para proteger el producto durante el transporte y almacenaje.

Mantenimiento

Mantener limpia la superficie del difusor para conseguir el máximo flujo lumínico.
Utilizar un trapo húmedo sin ningún tipo de producto agresivo ni detergente.
Lubricar las juntas de estanqueidad y reemplazarlas cuando estén cuarteadas.
Lubricar los cierres y/o las charnelas de las partes móviles.
Mantener limpia la superficie de radiación térmica para no perder flujo lumínico ni acortar la vida de los LEDs.

* Valores correspondientes al estado actual de la tecnología. ** La potencia de la luminaria puede sufrir variaciones en torno al ± 7% respecto a los publicados atendiendo a la condición ambiental y/o a la evolución constante que experimenta la tecnología.

Impreso: 2020-02-12

simon SKAT

Página 5

DESCRIPCIÓN SIMON SKAT SPF ISTANIUM® LED

Luminaria decorativa Simon **SKAT LED**, tamaño **S**, de fundición inyectada de aluminio. Fijación post-top.
Adaptación a fijaciones de Ø34 mm a Ø76 mm en función del adaptador.
Cubierta plana con sistema de refrigeración interno de los LEDs, sin aletas visibles. Acceso al equipo y mantenimiento por la parte superior con apertura mediante seis tornillos de acero inoxidable no visibles en posición instalada.
Difusor de metacrilato transparente de alta resistencia al impacto (ARI) para facilitar su limpieza y evitar la radiación UV en las ópticas, opción de difusor de metacrilato opal "confort" de alta resistencia al impacto. Índice de protección **IP66** para la luminaria completa, con válvula depresora para mantener constante la presión y evitar la entrada de humedad, e índice de resistencia al impacto **IK08**.
Con precableado de 10 cm y conector IP67.
Posibilidad de montaje de una distribución fotométrica.
Posibilidad de dos temperaturas de color en luz blanca.
Vida útil de los LED L90 B10 50.000 horas. Los grupos lumínicos Istanium LED pueden ser sustituidos y actualizados aunque la luminaria esté instalada, permitiendo extender su vida útil. Porcentaje de Flujo luminoso hacia el Hemisferio Superior (FHS inst.) inferior al 1%.
Con equipo electrónico de **Clase I** y **Clase II** con tensión de alimentación 230 V_{AC} / 50 Hz. Posibilidad de incluir protección adicional contra sobre tensiones de 10 kV / 10 kA.
Regulación opcional sin línea de mando (Autorregulación) 2N-.
Acabado estándar en color Simon GYDECO. Posibilidad de acabados carta Simon y carta RAL. Dimensiones 400x220x400 mm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SIMON SKAT SPF ISTANIUM® LED

Sistema de refrigeración interno mediante PCA de muy baja resistencia térmica y alto poder de disipación, sin aletas visibles, para optimizar la eficacia de la luminaria sin que se acumule la suciedad en la parte superior reduciendo las prestaciones lumínicas con el paso del tiempo.

IP66 para la luminaria completa, con válvula depresora para mantener constante la presión y evitar la entrada de humedad.

IK08 para garantizar la integridad de la luminaria frente a actos vandálicos.

Tornillería de acero inoxidable para evitar la corrosión y garantizar su funcionalidad en el tiempo.

Con precableado de 10 cm y conector IP67, para facilitar su instalación sin necesidad de abrir la luminaria. Entrada doble al cuerpo de la luminaria con dos prensaestopas para facilitar el montaje de sistemas de telegestión externos.

Máxima protección contra sobretensiones mediante dispositivo opcional de 10 kV /10 kA y diodos TVS en la PCA.

Diseño específico del pistaje de la PCA para asegurar el funcionamiento de la luminaria incluso con el fallo de 5 LEDs consecutivos.

Impreso: 2020-02-12

simon SKAT

Página 6

CONFIGURADOR SIMON SKAT SPF ISTANIUM® LED

				Selección Modelo
SKASPF	Luminaria Simon SKAT Istanium® LED, tamaño S, fijación post-top ø60 mm, cubierta plana			
				Selección Difusor
	ATF	Difusor de metacrilato alta resistencia al impacto transparente plano		
	AOF	Difusor de metacrilato alta resistencia al impacto opal plano		
				Cableado
	P	Con cable de instalación de 10 cm y conector IP67		
				Selección Óptica
	WB_	Distribución simétrica extensiva		
				Selección Temperatura de color
	NDL	Luz de día neutra – 4.000 K		
	WDL	Luz de día cálida – 3.000 K		
				Selección Flujo grupo óptico
	_25W350	25 W 350 mA	3.420 lm @ 4.000 K (difusor ATF)	60 LEDs
	_38W530	38 W 530 mA	5.720 lm @ 4.000 K (difusor ATF)	60 LEDs
			3.400 lm @ 4.000 K (difusor AOF)	
				Selección Equipo
	IM23_	Equipo electrónico a 230 V_{AC} 50 / 60 Hz, protección estándar contra sobretensiones 6 kV		
	IM23S	Equipo electrónico a 230 V_{AC} 50 / 60 Hz, protección adicional contra sobretensiones 10 kV		
				Selección Regulación
	2N-_	Regulación sin línea de mando (autorregulación)		
	1N__	Sin regulación (on/off)		
				Selección Protección eléctrica
	C1	Protección eléctrica de la luminaria Clase 1		
	C2	Protección eléctrica de la luminaria Clase 2		
				Selección Acabado
	GYDECO	Gris decorativo		
		Pintado colores Simon Lighting		
		Pintado colores carta RAL		

El flujo de salida de la luminaria puede sufrir variaciones en torno al ± 6% respecto a los publicados atendiendo a la condición ambiental y/o a la evolución constante que experimenta la tecnología LED. La potencia de la luminaria puede sufrir variaciones en torno al ± 7% respecto a los publicados atendiendo a la condición ambiental y/o a la evolución constante que experimenta la tecnología.

Impreso: 2020-02-12

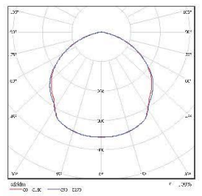
INFORMACIÓN TÉCNICA SIMON SKAT MPF ISTANIUM® LED

DATOS FOTOMÉTRICOS*	
Grupo Óptico: sistema modular con módulos ISTANIUM® LED	
Temperatura de color	NDL 4.000 K WDL 3.000 K
Índice de Reproducción cromática	>70
Duración de los LED (L90 B10 a Ta=25° y Tj< 95°)	50.000 h
Distribución fotométrica	WB
Flujo al Hemisferio Superior (FHS inst.)	<1%

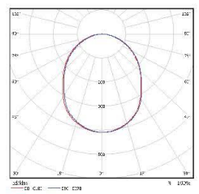
*Depende del modelo

DISTRIBUCIÓN FOTOMÉTRICA

Óptica WB – difusor transparente



Óptica WB – difusor opal

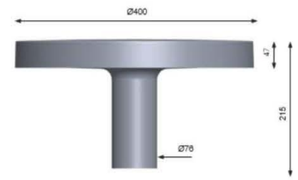


PARÁMETROS ELÉCTRICOS*		
Potencia según modelos**		60 LED
Corriente de alimentación		
HIGH EFFICENCY		25 W
HIGH BALANCE		38 W
Temperatura de trabajo	-20° C … +35° C	
Regulación	2N- Sin línea de mando	
	Sin regulación	
	Luminarias alimentadas por la red eléctrica	
Tensión de alimentación	220-240 V_{AC}	
Frecuencia	50 / 60 Hz	
Protección contra sobre tensiones	6 kV (Posibilidad de incrementar a 10 kV bajo pedido)	
Factor de potencia (cos φ)	≥ 0,95	
Protección eléctrica de la luminaria	Clase I	Clase II

DIMENSIONES FÍSICAS	
Fijación post-top	Ø60 mm, 100 mm de longitud
Grado IP	IP66
Grado IK	IK08
Superficie al viento	0,034 m^2
Peso	4,5 kg

MATERIALES	
Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
Sistema de cierre	Mediante 6 tornillos de acero inoxidable
Sistema de fijación	Fundición inyectada de aluminio
Difusor	ATF: Metacrilato transparente de alta resistencia al impacto (ARI) AOF: Metacrilato opal de alta resistencia al impacto

DIMENSIONES



ACABADOS	
Cuerpo y base de fijación	Colores SIMON
	Otros colores RAL

CERTIFICADOS

Luminaria según: EN 60598-1 y 2-3 / EN 61547 / EN 61000-3-2 y 3-3 / EN 62031 / EN 61347-2-13 / EN 62471 / EN 55015

Garantía

5 años (extensión de garantía bajo demanda).

Suministro y embalaje

Embalado en caja de cartón reciclable para proteger el producto durante el transporte y almacenaje.

Mantenimiento

Mantener limpia la superficie del difusor para conseguir el máximo flujo lumínico.
Utilizar un trapo húmedo sin ningún tipo de producto agresivo ni detergente.
Lubricar las juntas de estanqueidad y reemplazarlas cuando estén cuarteadas.
Lubricar los cierres y/o las charnelas de las partes móviles.
Mantener limpia la superficie de radiación térmica para no perder flujo lumínico ni acortar la vida de los LEDs.

* Valores correspondientes al estado actual de la tecnología. ** La potencia de la luminaria puede sufrir variaciones en torno al ± 7% respecto a los publicados atendiendo a la condición ambiental y/o a la evolución constante que experimenta la tecnología.

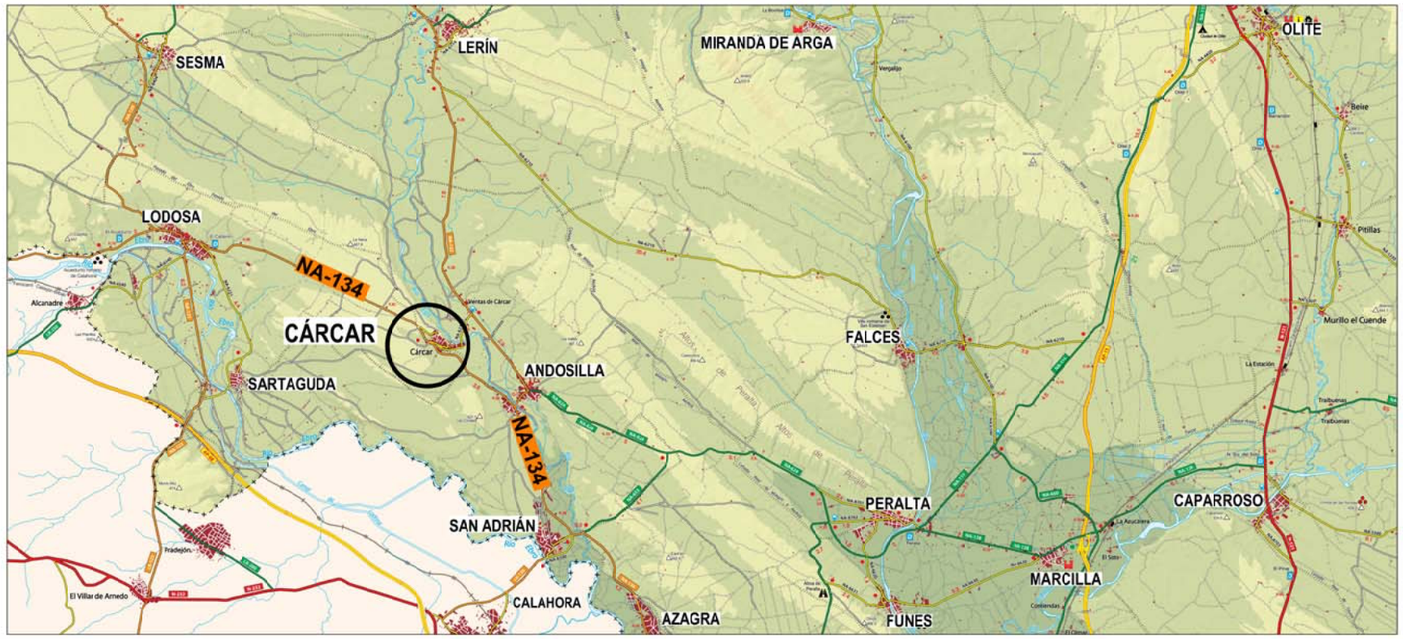
Impreso: 2020-02-12

DOCUMENTO Nº 2

Planos

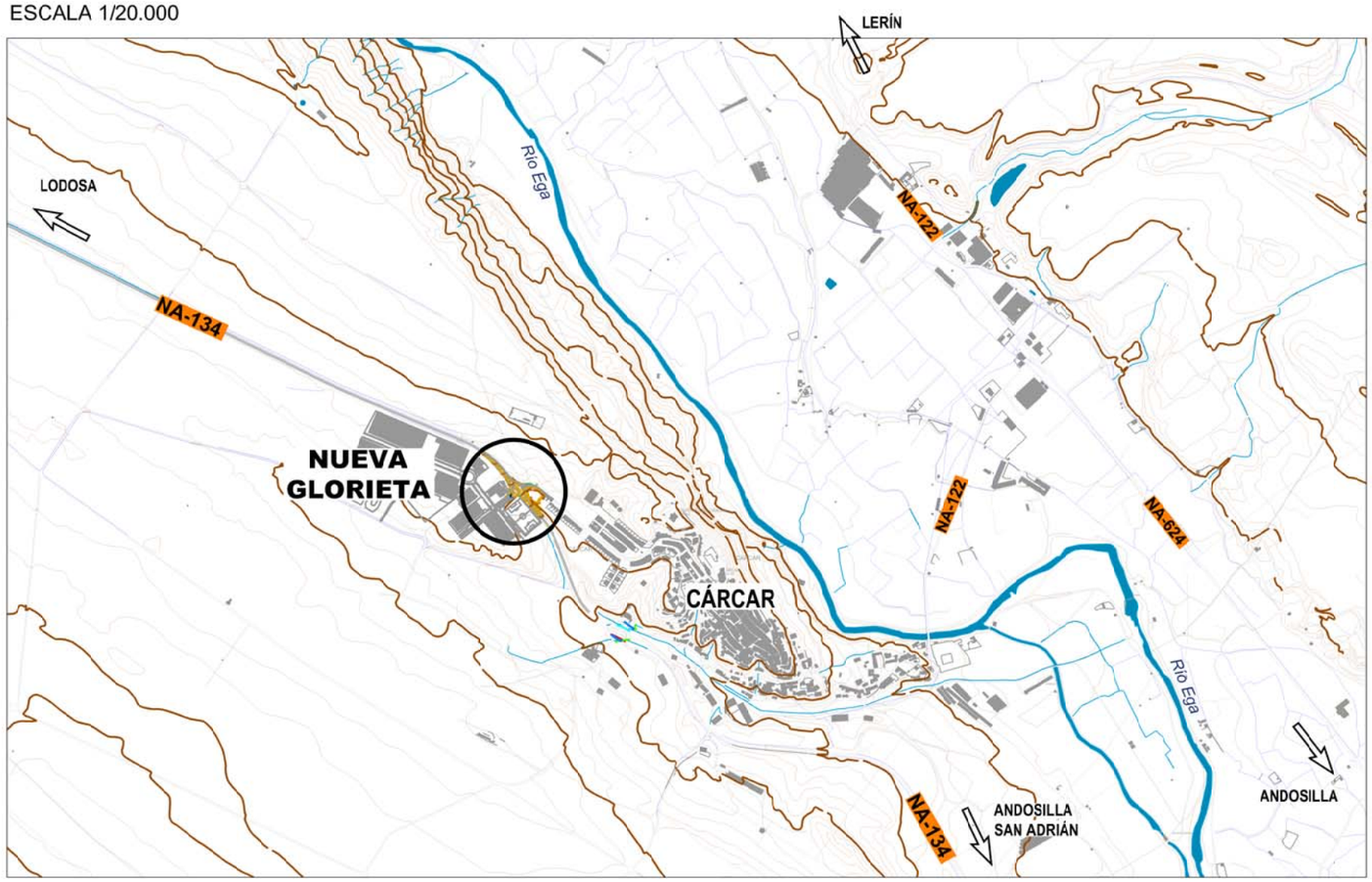
EMPLAZAMIENTO

ESCALA 1/75.000



SITUACIÓN

ESCALA 1/20.000



ÍNDICE DE PLANOS

1. SITUACION, EMPLAZAMIENTO e INDICE. e = 1/10.000 ..... 1p
2. SITUACIÓN ACTUAL. Ortofoto 2p
   - 2.1 ORTOFOTO DE CONJUNTO. e = 1/10.000 (1p)
   - 2.2 ORTOFOTO DE DETALLE. e = 1/1.000 (1p)
3. SITUACIÓN ACTUAL y DEFINITIVA - TAQUIMÉTRICO - 3p
   - 3.1 TAQUIMÉTRICO DE CONJUNTO. e = 1/500 (2p)
   - 3.2 TAQUIMÉTRICO DE DETALLE. e = 1/250 (1p)
4. SITUACIÓN DEFINITIVA 4p
   - 4.1 PLANTA GENERAL DE CONJUNTO. e = 1/500 (1p)
   - 4.2 PLANTA GLORIETA. ORTOFOTO. e = 1/500 (1p)
   - 4.3 PLANTA GLORIETA. e = 1/500 (1p)
   - 4.4 PLANTA GLORIETA DETALLE. e = 1/250 (1p)
5. TRAZADO 5p
   - 5.1 PLANTA DE REPLANTEO GLORIETA. e = 1/250 (1p)
   - 5.2 PERFIL LONGITUDINAL NA-134. e = 1/1.000 (1p)
   - 5.3 PERFILES LONGITUDINALES BANDAS BLANCAS. e = 1/500 (3p)
6. PERFILES TRANSVERSALES. e = 1/200 ..... 3p
   - 6.1 EJE NA-134. e = 1/100 (1p)
   - 6.2 EJE ACCESO CARCAR, VIAL DIRECTO y VIAL Pol. INDUSTRIAL. e = 1/100 (1p)
   - 6.3 GLORIETA. e = 1/200 (1p)
7. SECCIÓNES TIPO y DETALLES. Paso de peatones. e=1/100 ..... 1p
8. PLANTA DE CAJEOS. e=1/250 ..... 1p
9. DRENAJE 2p
   - 9.1 PLANTA GENERAL. e = 1/250 (1p)
   - 9.2 SECCIONES y DETALLES. e = 1/100 (1p)
10. MURO CAMPO DE FÚTBOL 2p
    - 10.1 SITUACIÓN ACTUAL. PLANTA, ALZADO y SECCIÓN. e = 1/250 (1p)
    - 10.2 SITUACIÓN DEFINITIVA. PLANTA Y SECCIÓN. e = 1/250 (1p)
11. SERVICIOS AFECTADOS. e=1/500 ..... 1p
12. ALUMBRADO 3p
    - 12.1 SITUACIÓN ACTUAL. e = 1/500 (1p)
    - 12.2 SITUACIÓN DEFINITIVA. e = 1/500 (1p)
    - 12.3 DETALLES
13. FASES DE OBRA 4p
    - 13.1 FASE DE OBRA 0. e = 1/500 (1p)
    - 13.2 FASE DE OBRA 1. e = 1/1.000 (1p) y 1/500 (2p)
    - 13.3 FASE DE OBRA 2. e = 1/500 (1p)
14. SEÑALIZACIÓN. e=1/500 ..... 4p
    - 14.1 SEÑALIZACIÓN NA-134. e = 4.000 (1p)
    - 14.2 SEÑALIZACIÓN ENLACE CÁRCAR. e = 2.000 (1p)
    - 14.3 SEÑALIZACIÓN GLORIETA. e = 1/250 (1p)
    - 14.4 DETALLES SEÑALIZACIÓN. e = 1/100 (1p)
15. ACONDICIONAMIENTO GLORIETA CENTRAL. Revegetación. e=1/200 ..... 1p
16. MOBILIARIO URBANO. Detalles 1p

TOTAL PLANOS 38P

Nafarroako Gobernua / Gobierno de Navarra
Departamento de Cohesión Territorial
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS
Servicio de Estudios y Proyectos

Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO: Mª Carmen Gonzalez, Ing. Caminos, CC. y PP.

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

LOS AUTORES DEL PROYECTO: Santiago Sainz de los Terreros Goñi, Ing. Caminos, CC. y PP. — Ignacio Sainz de los Terreros Bustos, Ing. Caminos, CC. y PP.

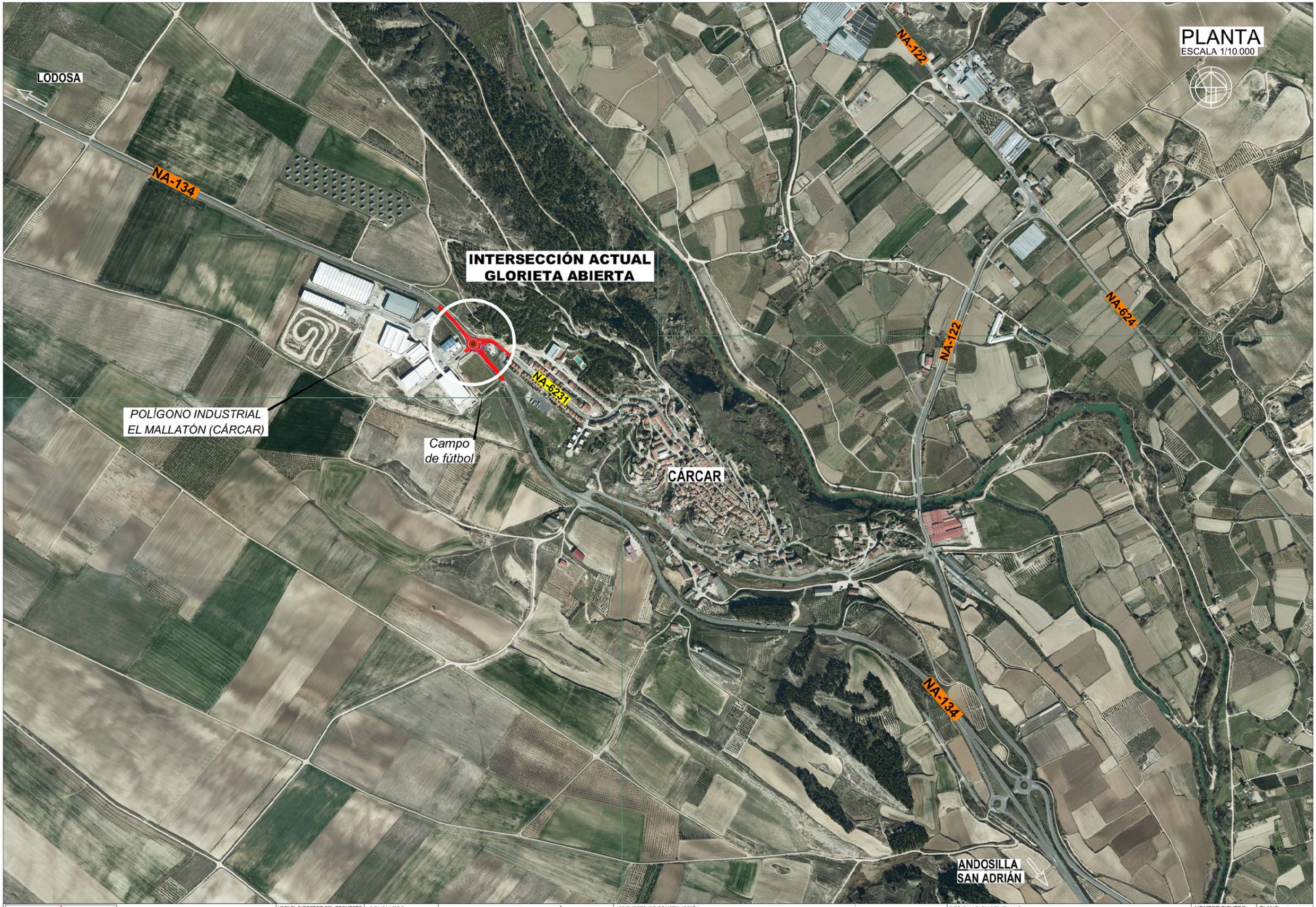
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR

ESCALA Din-A3: 1/20.000
Gráfica: 0 200 400 600m

DESIGNACION DEL PLANO: SITUACIÓN E ÍNDICE
-

NOMBRE FICHERO: 01 Sit Indice
FECHA: JULIO 2020

PLANO 1
HOJA 1 DE 1



Nafarroako Gobernua / Gobierno de Navarra

Departamento de Cohesión Territorial
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS
Servicio de Estudios y Proyectos

Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO
Mª Carmen Gonzalez
Ing. Caminos, CC. y PP.

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

LOS AUTORES DEL PROYECTO
Santiago Sainz de los Terreros Goñi. Ing. Caminos, CC. y PP.
Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR

ESCALA Din-A3: 1/10.000
Gráfica: 0 5 10 m

DESIGNACION DEL PLANO
SITUACIÓN ACTUAL
ORTOFOTO de CONJUNTO

NOMBRE FICHERO: 02 Ortofoto
FECHA JULIO 2020

PLANO 2.1
HOJA 1 DE 1



Nafarroako Gobernua / Gobierno de Navarra

Departamento de Cohesión Territorial
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS
Servicio de Estudios y Proyectos

Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO
Mª Carmen Gonzalez
Ing. Caminos, CC. y PP.

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

LOS AUTORES DEL PROYECTO
Santiago Sainz de los Terreros Goñi. Ing. Caminos, CC. y PP.
Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR

ESCALA Din-A3: 1/1.000
Gráfica: 0 5 10 m

DESIGNACION DEL PLANO
SITUACIÓN ACTUAL
ORTOFOTO de DETALLE

NOMBRE FICHERO: 02 Ortofoto
PLANO 2.2
FECHA JULIO 2020
HOJA 1 DE 1

PLANTA

ESCALA 1/500

LODOSA

NA-134

NUEVA GLORIETA

POLÍGONO INDUSTRIAL EL MALLATÓN (CÁRCAR)

CH=400.85

CH=399.90

NA-6231

CÁRCAR

Nafarroako Gobierno Gobierno de Navarra

Departamento de Cohesión Territorial
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS
Servicio de Estudios y Proyectos

Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO
Mª Carmen Gonzalez
Ing. Caminos, CC. y PP.

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

LOS AUTORES DEL PROYECTO
Santiago Sainz de los Terreros Goñi. Ing. Caminos, CC. y PP.
Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR

ESCALA Din-A3: 1/500
Gráfica: 0 2.5 5m

DESIGNACION DEL PLANO
SITUACIÓN ACTUAL y DEFINITIVA
TAQUIMÉTRICO de CONJUNTO

NOMBRE F/CHERO: 03.1 Taquimétrico conjunto
PLANO 3.1
FECHA JULIO 2020
HOJA 1 DE 2

PLANTA

ESCALA 1/500

NUEVA GLORIETA

POLÍGONO INDUSTRIAL EL MALLATÓN (CÁRCAR)

Campo de fútbol

CH=400.85

CH=399.90

CH=399.05

CH=398.94

CH=398.53

NA-6231

NA-134

CÁRCAR

ANDOSILLA SAN ADRIÁN

Nafarroako Gobierno / Gobierno de Navarra	**Departamento de Cohesión Territorial** **DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS** Servicio de Estudios y Proyectos	Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO Mª Carmen Gonzalez Ing. Caminos, CC. y PP.	CONSULTOR sertecna Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra, S.A.	LOS AUTORES DEL PROYECTO Santiago Sainz de los Terreros Goñi. Ing. Caminos. CC. y PP. Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: **NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR**	ESCALA Din-A3: 1/500 Gráfica: 0 2.5 5m	DESIGNACION DEL PLANO SITUACIÓN ACTUAL y DEFINITIVA TAQUIMÉTRICO de CONJUNTO	NOMBRE FICHERO: 03.1 Taquimétrico conjunto FECHA JULIO 2020	PLANO 3.1 HOJA 2 DE 2

PLANTA

ESCALA 1/250

NUEVA GLORIETA

NA-134

LODOSA

NA-6231

CÁRCAR

ANDOSILLA SAN ADRIÁN

CH=399.90

CH=400.85

CH=399.05

CH=398.53

Nuevo centro

Centro actual

Campo de fútbol

Polígono Industrial el Mallatón (Cárcar)

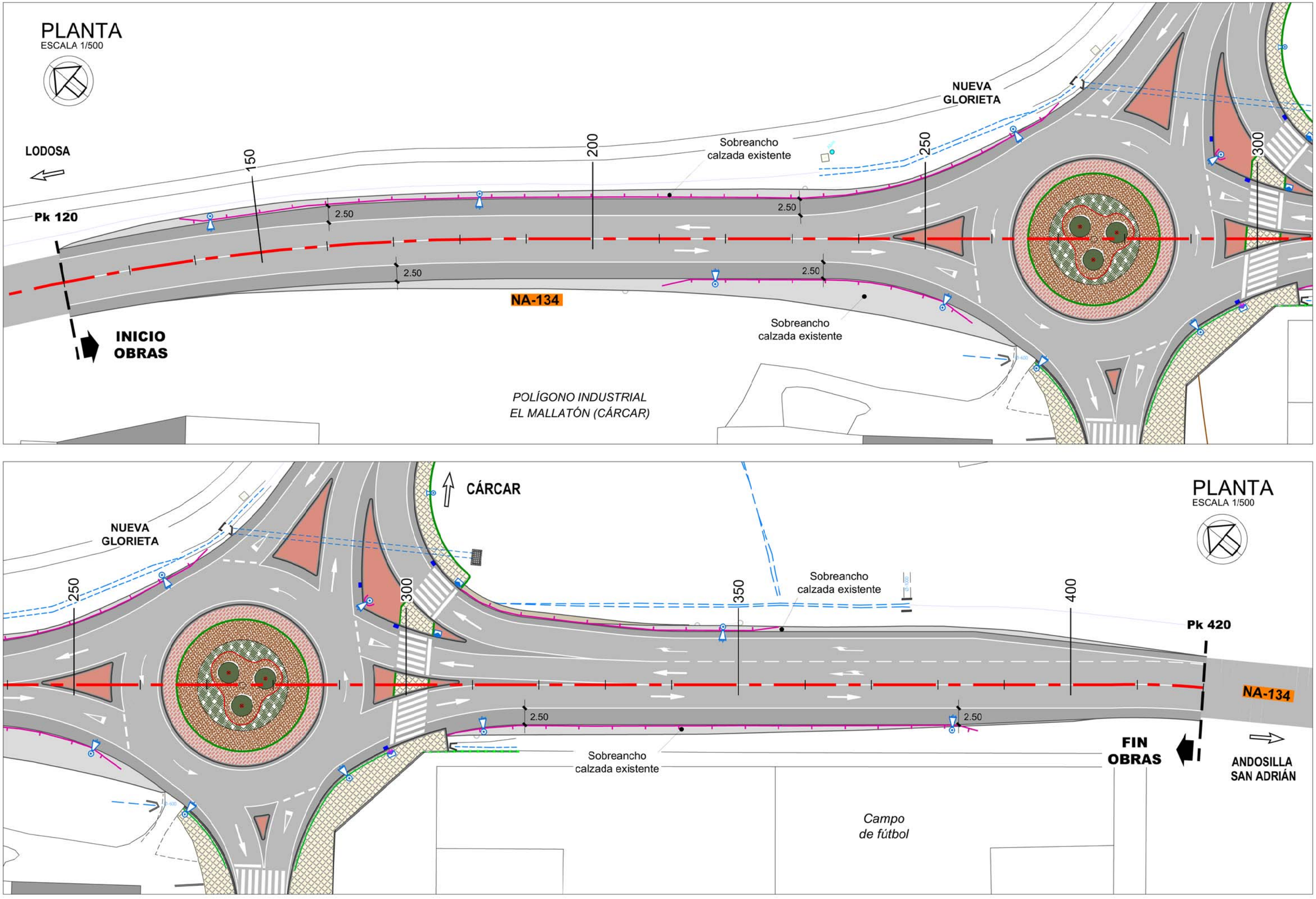
STOP

Ø-600

Abas.

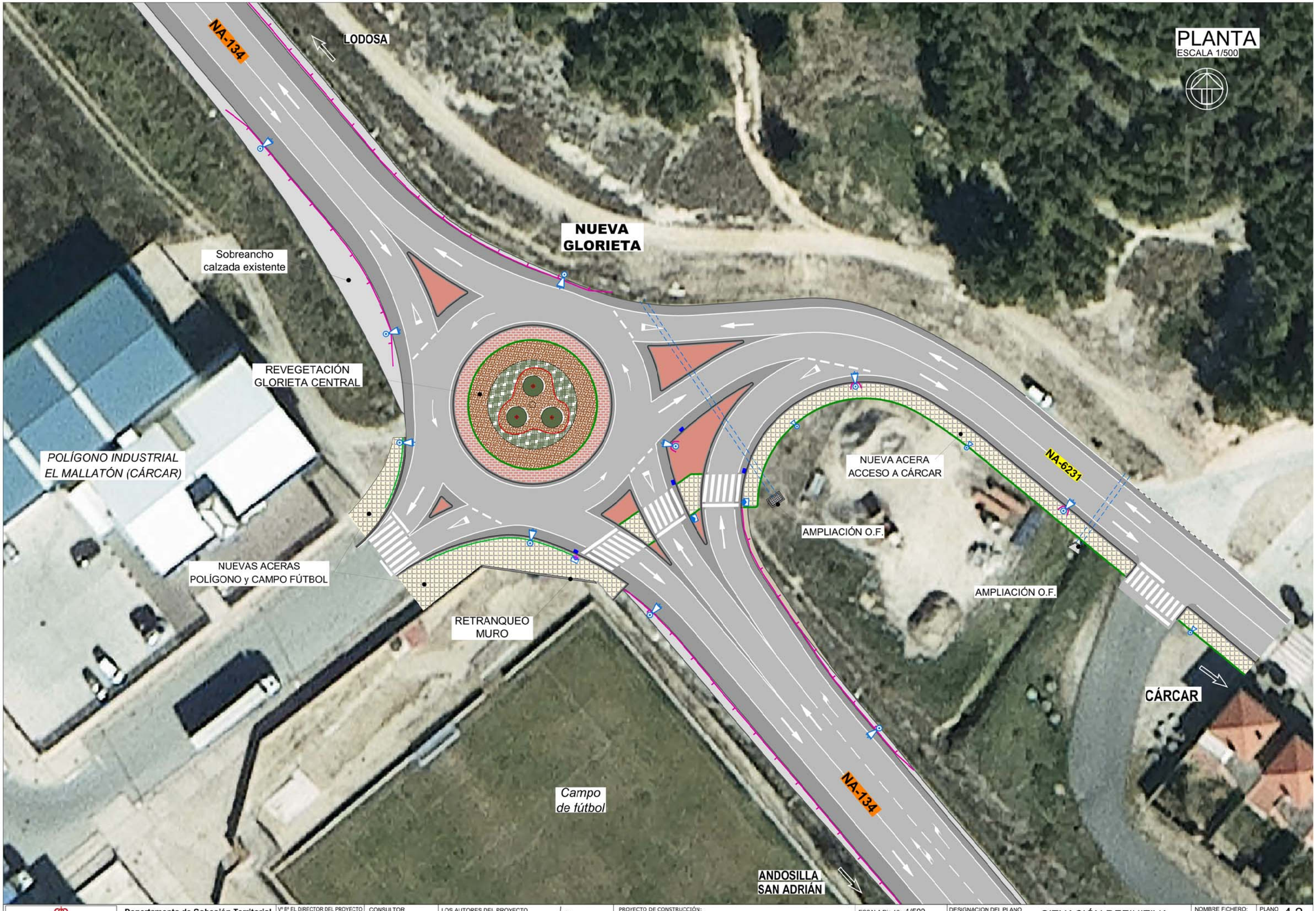
Nafarroako Gobernua / Gobierno de Navarra Departamento de Cohesión Territorial DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS Servicio de Estudios y Proyectos	Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO Mª Carmen Gonzalez Ing. Caminos, CC. y PP.	CONSULTOR sertecna Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra, S.A.	LOS AUTORES DEL PROYECTO Santiago Sainz de los Terreros Goñi. Ing. Caminos, CC. y PP. Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR	ESCALA Din-A3: 1/250 Gráfica 0 1 2 3 4m	DESIGNACION DEL PLANO SITUACIÓN ACTUAL y DEFINITIVA TAQUIMÉTRICO de DETALLE	NOMBRE F/CHERO: 03.2 Taquimétrico detalle PLANO 3.2 FECHA JULIO 2020 HOJA 1 DE 1

PLANTA
ESCALA 1/500



PLANTA
ESCALA 1/500

Nafarroako Gobernua / Gobierno de Navarra Departamento de Cohesión Territorial DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS Servicio de Estudios y Proyectos	Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO Mª Carmen Gonzalez Ing. Caminos, CC. y PP.	CONSULTOR sertecna Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra, S.A.	LOS AUTORES DEL PROYECTO Santiago Sainz de los Terreros Goñi. Ing. Caminos, CC. y PP. Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: **NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR**	ESCALA Din-A3: 1/500 Gráfica: 0 2.5 5m	DESIGNACION DEL PLANO SITUACIÓN DEFINITIVA PLANTA CONJUNTO	NOMBRE FICHERO: 04.1 Planta conjunto FECHA JULIO 2020 PLANO 4.1 HOJA 1 DE 1



Nafarroako Gobernua / Gobierno de Navarra **Departamento de Cohesión Territorial** **DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS** Servicio de Estudios y Proyectos	Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO Mª Carmen Gonzalez Ing. Caminos, CC. y PP.	CONSULTOR sertecna Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra, S.A.	LOS AUTORES DEL PROYECTO Santiago Sainz de los Terreros Goñi. Ing. Caminos, CC. y PP. Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: **NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR**	ESCALA Din-A3: 1/500 Gráfica: 0 2,5 5m	DESIGNACION DEL PLANO SITUACIÓN DEFINITIVA PLANTA ORTOFOTO	NOMBRE FICHERO: 04.2 Ortofoto Definitiva FECHA JULIO 2020 PLANO 4.2 HOJA 1 DE 1

PLANTA
ESCALA 1/500

NA-134

LODOSA

NUEVA
GLORIETA

Sobreancho
calzada existente

REVEGETACIÓN
GLORIETA CENTRAL

POLÍGONO INDUSTRIAL
EL MALLATÓN (CÁRCAR)

NUEVA ACERA
ACCESO A CÁRCAR

AMPLIACIÓN O.F.

AMPLIACIÓN O.F.

NA-6231

NUEVAS ACERAS
POLÍGONO y CAMPO FÚTBOL

RETRANQUEO
MURO

CÁRCAR

Campo
de fútbol

ANDOSILLA
SAN ADRIÁN

NA-134

Nafarroako Gobernua / Gobierno de Navarra

Departamento de Cohesión Territorial
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS
Servicio de Estudios y Proyectos

Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO
Mª Carmen Gonzalez
Ing. Caminos, CC. y PP.

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

LOS AUTORES DEL PROYECTO
Santiago Sainz de los Terreros Goñi. Ing. Caminos, CC. y PP.
Ignacio Sainz de los Terreros Bustos. Ing. Caminos, CC. y PP.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR

ESCALA Din-A3: 1/500
Gráfica: 0 2.5 5m

DESIGNACION DEL PLANO
PLANTA DEFINITIVA
CARTOGRAFÍA

NOMBRE FICHERO: 04.3 Planta Definitiva
FECHA JULIO 2020

PLANO 4.3
HOJA 1 DE 1

PLANTA
ESCALA 1/250

NA-134

LODOSA

Arcén

Bionda

Farola calzada

NUEVA GLORIETA

Bionda

Bordillo hormigón pisable

Isleta hormigón pintado

Farola calzada

Arcén

1.50

5.50

0.50

Bordillo hormigón pisable

Sobreancho aglomerado existente

Bordillo hormigón pisable

NA-6231

Isleta hormigón pintado

Acera adoquín

R=12.25

Arcén

R=18.25

Bordillo jardín

Bordillo hormigón calzada

Farola calzada

Farola acera

NUEVA ACERA ACCESO A CÁRCAR
Baldosa hidráulica

CÁRCAR

Ø-600

Acera baldosa hidráulica

Bordillo hormigón calzada

Bordillo hormigón calzada

Barandilla

AMPLIACIÓN O.F. y NUEVO POCILLO

Bordillo hormigón pisable

REVEGETACIÓN GLORIETA CENTRAL

Polígono Industrial el Mallatón (Cárcar)

Arcén

Bordillo hormigón calzada

PASO DE PEATONES

Barandilla

Farola paso peatones

Berma

Acera baldosa hidráulica

RETRANQUEO MURO
Campo de fútbol

ANDOSILLA SAN ADRIÁN

NA-134

Bionda

Nafarroako Gobernua / Gobierno de Navarra **Departamento de Cohesión Territorial** **DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS** Servicio de Estudios y Proyectos	Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO Mª Carmen Gonzalez Ing. Caminos, CC. y PP.	CONSULTOR sertecna Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra, S.A.	LOS AUTORES DEL PROYECTO Santiago Sainz de los Terreros Goñi. Ing. Caminos, CC. y PP. Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: **NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR**	ESCALA Din-A3: 1/250 Gráfica: 0 1 2 3 4m	DESIGNACION DEL PLANO PLANTA DEFINITIVA DETALLADA	NOMBRE FICHERO: 04.4 Planta detallada FECHA JULIO 2020 PLANO 4.4 HOJA 1 DE 1

PLANTA
ESCALA 1/250

Ramal 1
LODOSA

Ramal 4
CÁRCAR

Ramal 2
POLÍGONO

Ramal 3
ANDOSILLA

EJE 1
(R1–R2)

EJE 2.1
(R2–R3)

EJE 2.2
(R2–Glorieta–R4)

EJE 3.1
(R3–R4)

EJE 3.2
(R3–Glorieta–R4)

EJE 4
(R4–R1)

NA-134

NA-6231

X = 583500.717
y = 4694305.381

Berma

Nafarroako Gobierno / Gobierno de Navarra	Departamento de Cohesión Territorial DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS Servicio de Estudios y Proyectos	Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO Mª Carmen Gonzalez Ing. Caminos, CC. y PP.	CONSULTOR sertecna Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra, S.A.	LOS AUTORES DEL PROYECTO Santiago Sainz de los Terreros Goñi. Ing. Caminos, CC. y PP. Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR	ESCALA Din-A3: 1/250 Gráfica: 0 1 2 3 4m	DESIGNACION DEL PLANO TRAZADO PLANTA DE REPLANTEO	NOMBRE FICHERO: 05.1 Planta replanteo FECHA JULIO 2020	PLANO 5.1 HOJA 1 DE 1

P1.1 SECCIONES CARRETERA NA-134 **(PLANO 6.1)**
PT.1 SECCIONES VIAL TRANSVERSAL **(PLANO 6.2)**
PG.1 SECCIONES GLORIETA **(PLANO 6.3)**

PLANTA
ESCALA 1/1.000

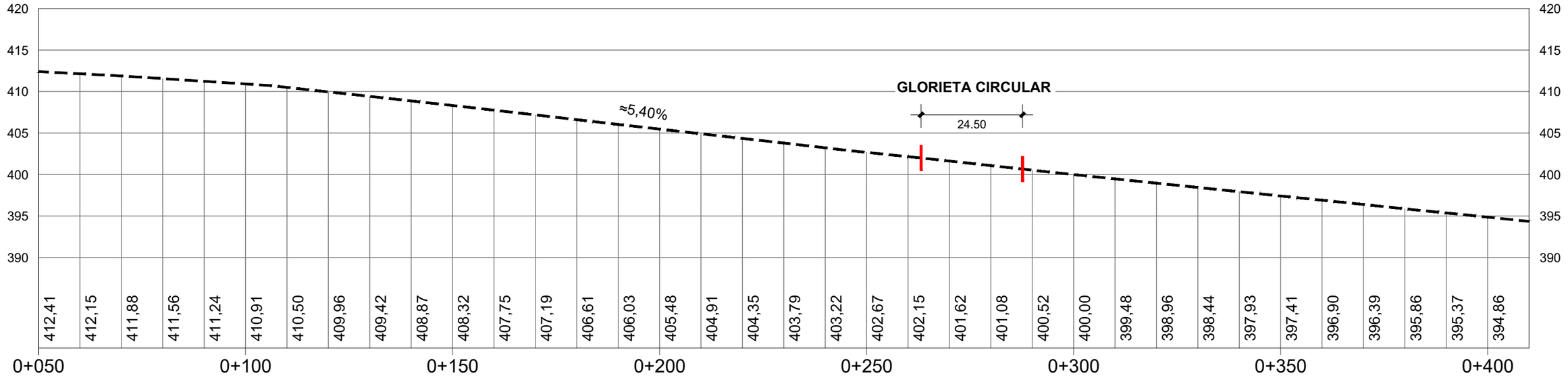
NUEVA GLORIETA

Pk 120
P1.1 Pk 140
P1.2 Pk 200
P1.3 Pk 250
PG.1
P1.4 Pk 275
PT.2
PT.3 Pk 120
PT.4 Pk 140
PT.5 O.F.
P1.5 Pk 300
P1.6 Pk 350
P1.7 Pk 400
Pk 420
PG.2
PG.3
PT.1
150
050
NA-134
NA-6231
LÍMITE OBRAS
LÍMITE OBRAS
LÍMITE OBRAS
CÁRCAR
ANDOSILLA SAN ADRIÁN
POLÍGONO INDUSTRIAL EL MALLATÓN (CÁRCAR)
Polígono Industrial el Mallatón (Cárcar)

PERFIL LONGITUDINAL CARRETERA NA-134

ESCALA HORIZONTAL 1/1.000
ESCALA VERTICAL 1/500

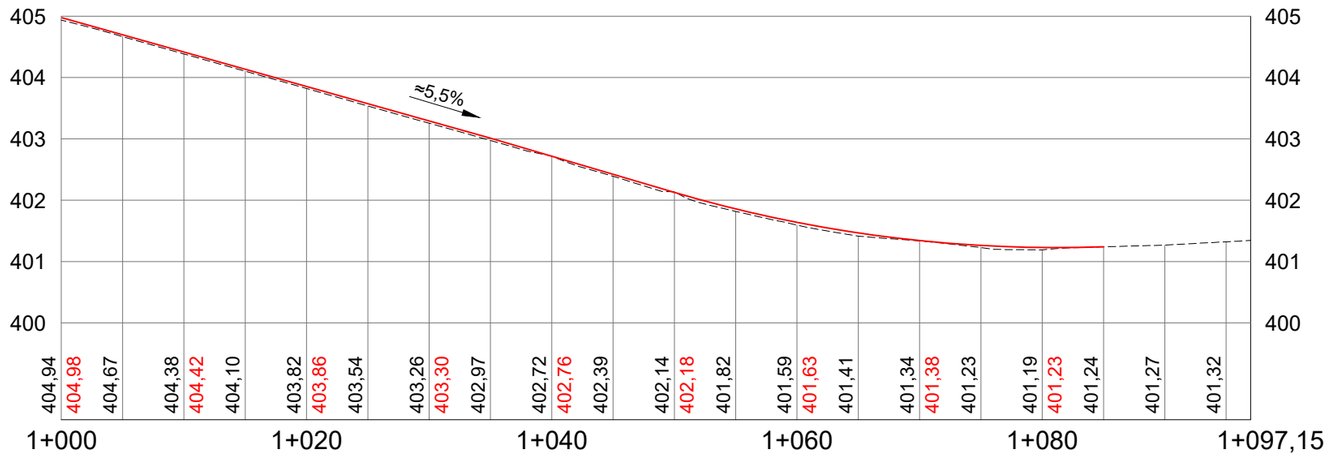
NOTA: *La rasante de calzadá se elevará en general 4 cm sobre el pavimento actual, excepto en la zona de la glorieta circular, cuyas cotas se definen en la planta de replanteo (plano 4.1)*

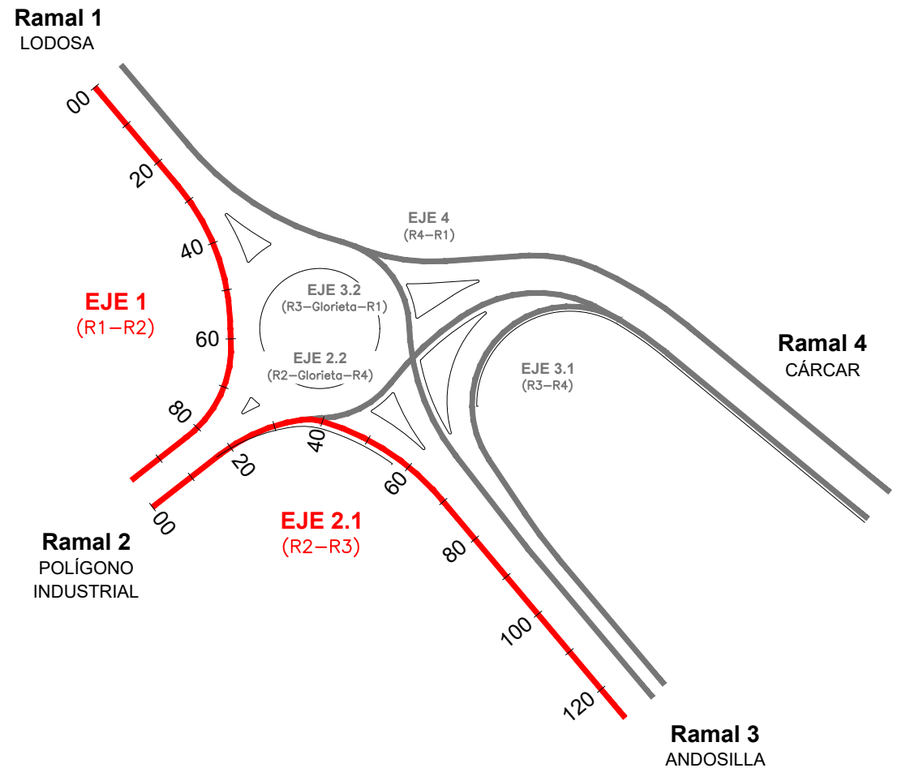


Nafarroako Gobernua / Gobierno de Navarra **Departamento de Cohesión Territorial** **DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS** Servicio de Estudios y Proyectos	Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO Mª Carmen Gonzalez Ing. Caminos, CC. y PP.	CONSULTOR sertecna Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra, S.A.	LOS AUTORES DEL PROYECTO Santiago Sainz de los Terreros Goñi. Ing. Caminos, CC. y PP. Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: **NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR**	ESCALA Din-A3: 1/1.000 Gráfica: 0 5 10 m	DESIGNACION DEL PLANO CARRETERA NA-134 PLANTA y PERFIL LONGITUDINAL	NOMBRE FICHERO: 05.2 Perfil NA-134 FECHA JULIO 2020 PLANO 5.2 HOJA 1 DE 1

PERFIL LONGITUDINAL EJE 1 (Ramal 1 LODOSA - Ramal 2 POLÍGONO INDUSTRIAL)

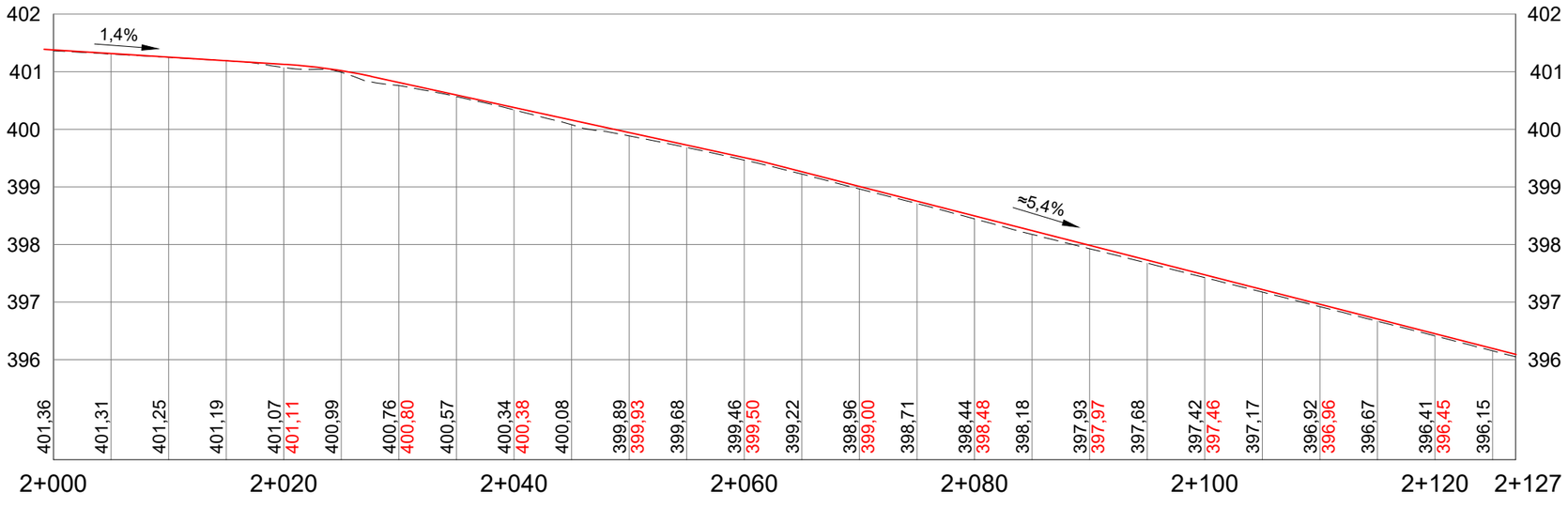
ESCALA HORIZONTAL 1/500
ESCALA VERTICAL 1/100





PERFIL LONGITUDINAL EJE 2.1 (Ramal 2 POLÍGONO INDUSTRIAL -Ramal 3 ANDOSILLA)

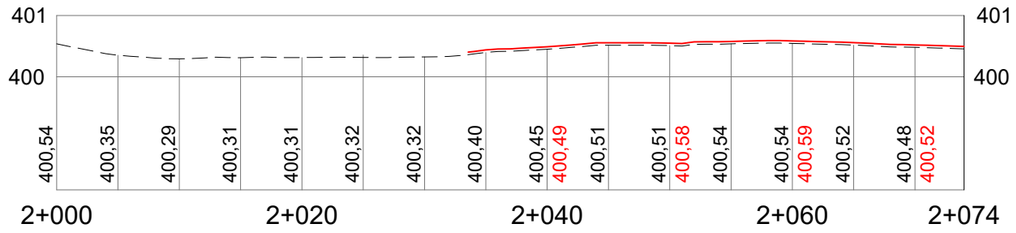
ESCALA HORIZONTAL 1/500
ESCALA VERTICAL 1/100

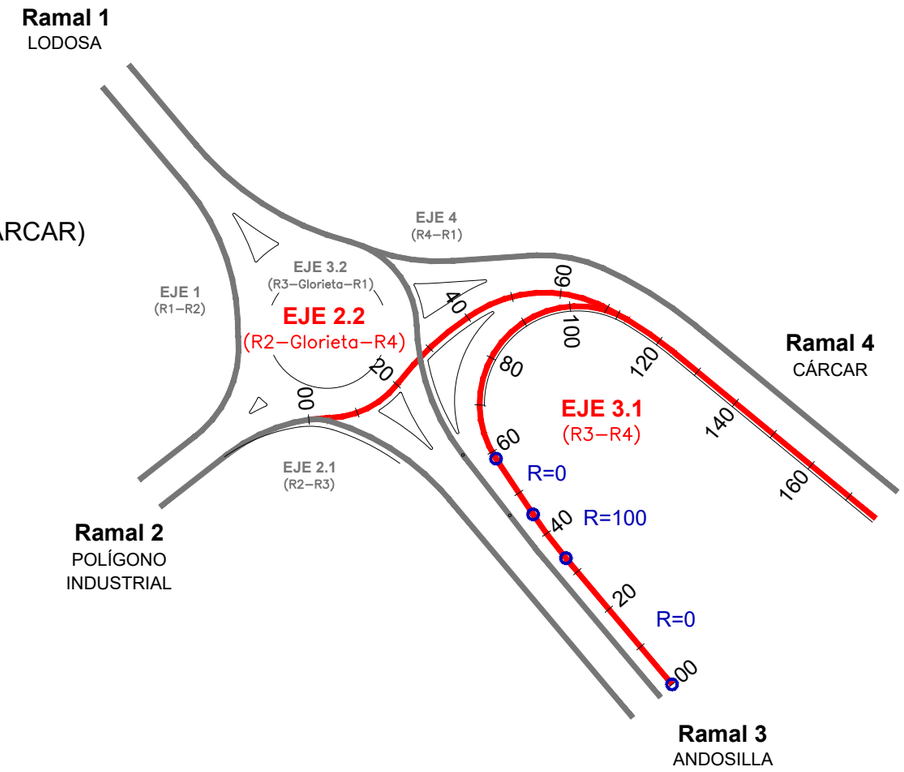


Nafarroako Gobernua / Gobierno de Navarra **Departamento de Cohesión Territorial** **DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS** Servicio de Estudios y Proyectos	Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO Mª Carmen Gonzalez Ing. Caminos, CC. y PP.	CONSULTOR sertecna Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra, S.A.	LOS AUTORES DEL PROYECTO Santiago Sainz de los Terreros Goñi. Ing. Caminos, CC. y PP. Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: **NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR**	ESCALA Din-A3: 1/500 Gráfica: 0 2,5 5m	DESIGNACION DEL PLANO TRAZADO PERFILES LONGITUDINALES BANDAS BLANCAS	NOMBRE FICHERO: 05.3 Trazado BB FECHA JULIO 2020	PLANO 5.3 HOJA 1 DE 3

PERFIL LONGITUDINAL EJE 2.2 (Ramal 2 POLÍGONO INDUSTRIAL - GLORIETA - Ramal 4 CÁRCAR)

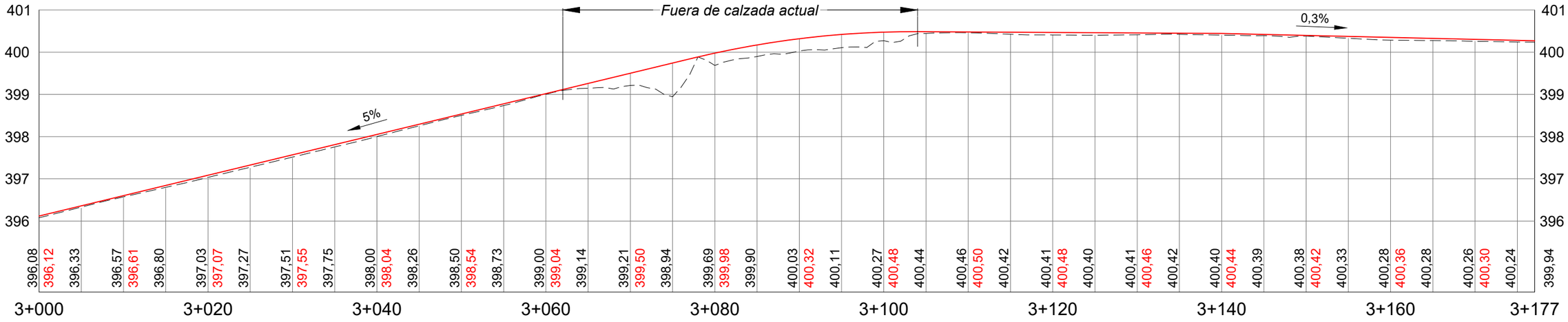
ESCALA HORIZONTAL 1/500
ESCALA VERTICAL 1/100





PERFIL LONGITUDINAL EJE 3.1 (Ramal 3 ANDOSILLA - Ramal 4 CÁRCAR)

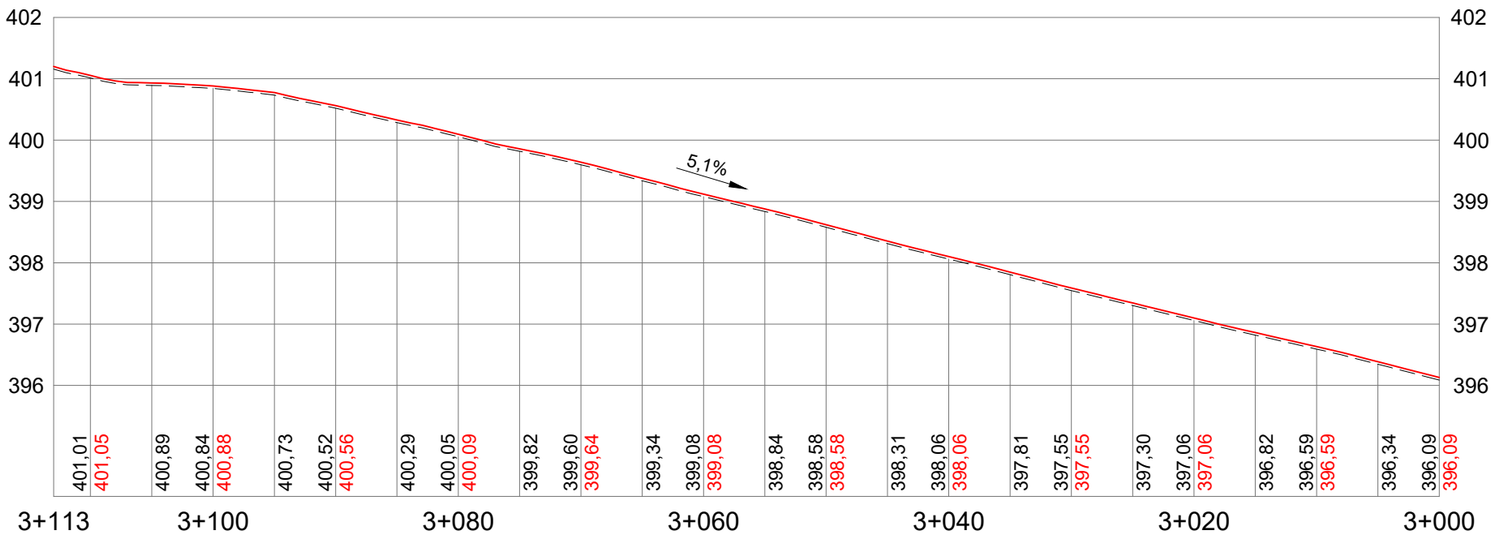
ESCALA HORIZONTAL 1/500
ESCALA VERTICAL 1/100

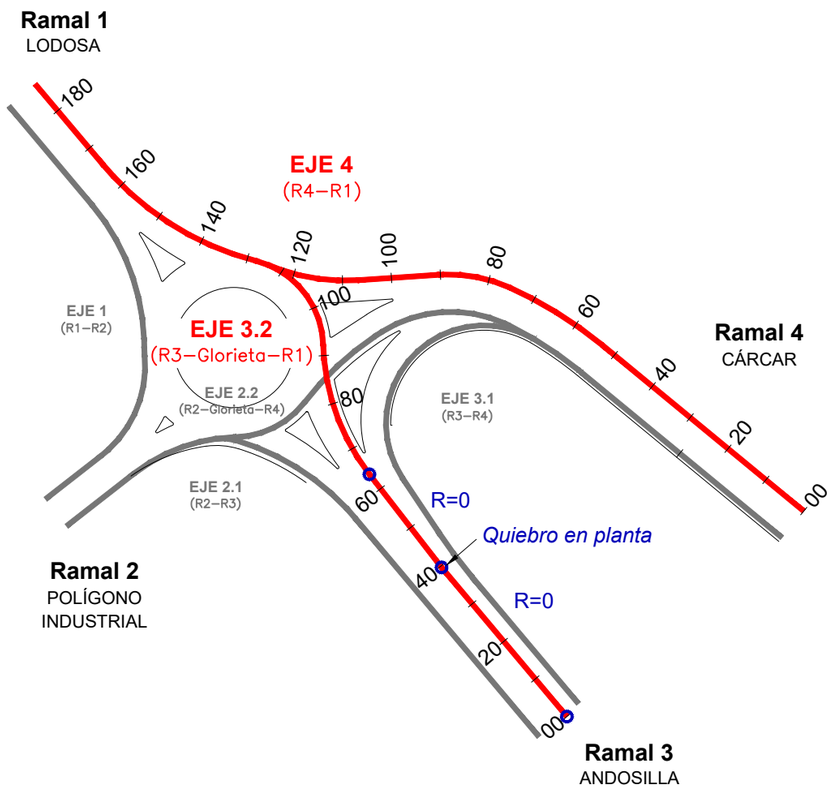


Nafarroako Gobierno / Gobierno de Navarra **Departamento de Cohesión Territorial** **DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS** Servicio de Estudios y Proyectos	Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO Mª Carmen Gonzalez Ing. Caminos, CC. y PP.	CONSULTOR sertecna Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra, S.A.	LOS AUTORES DEL PROYECTO Santiago Sainz de los Terreros Goñi. Ing. Caminos, CC. y PP. Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: **NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR**	ESCALA Din-A3: 1/500 Gráfica: 0 2,5 5m	DESIGNACION DEL PLANO TRAZADO PERFILES LONGITUDINALES BANDAS BLANCAS	NOMBRE FICHERO: 05.3 Trazado BB FECHA JULIO 2020 PLANO 5.3 HOJA 2 DE 3

PERFIL LONGITUDINAL EJE 3.2 (Ramal 3 ANDOSILLA - GLORIETA - Ramal 1 LODOSA)

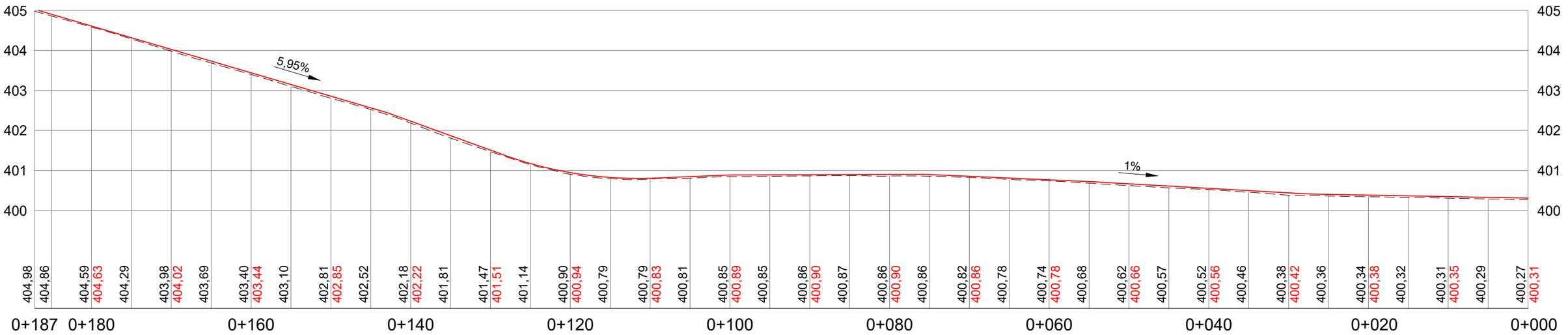
ESCALA HORIZONTAL 1/500
ESCALA VERTICAL 1/100



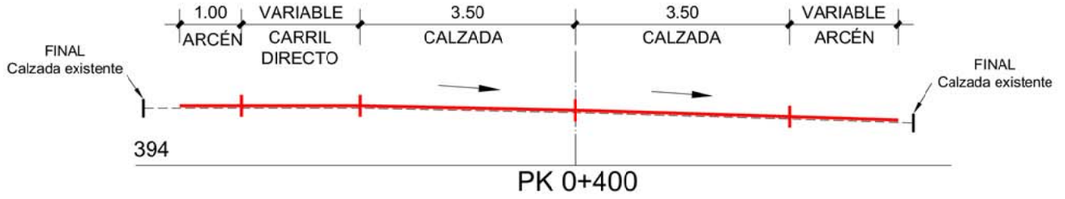


PERFIL LONGITUDINAL EJE 4 (Ramal 4 CÁRCAR - Ramal 1 LODOSA)

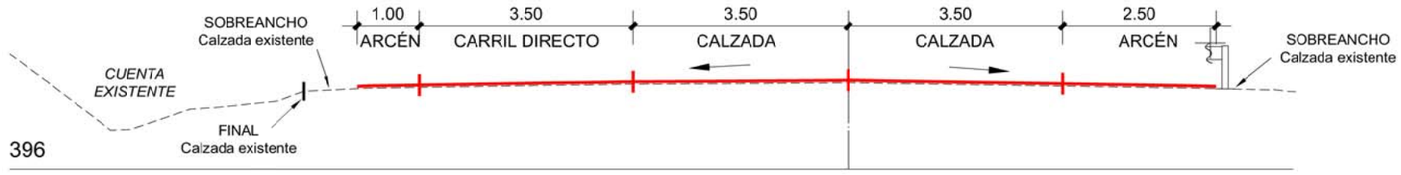
ESCALA HORIZONTAL 1/500
ESCALA VERTICAL 1/100



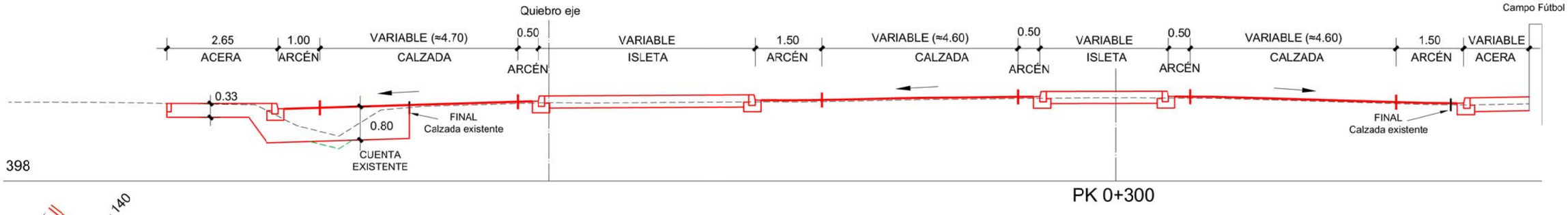
Nafarroako Gobernua / Gobierno de Navarra **Departamento de Cohesión Territorial** **DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS** Servicio de Estudios y Proyectos	Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO Mª Carmen Gonzalez Ing. Caminos, CC. y PP.	CONSULTOR sertecna Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra, S.A.	LOS AUTORES DEL PROYECTO Santiago Sainz de los Terreros Goñi. Ing. Caminos, CC. y PP. Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: **NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR**	ESCALA Din-A3: 1/500 Gráfica: 0 2.5 5m	DESIGNACION DEL PLANO TRAZADO PERFILES LONGITUDINALES BANDAS BLANCAS	NOMBRE FICHERO: 05.3 Trazado BB FECHA JULIO 2020 PLANO 5.3 HOJA 3 DE 3



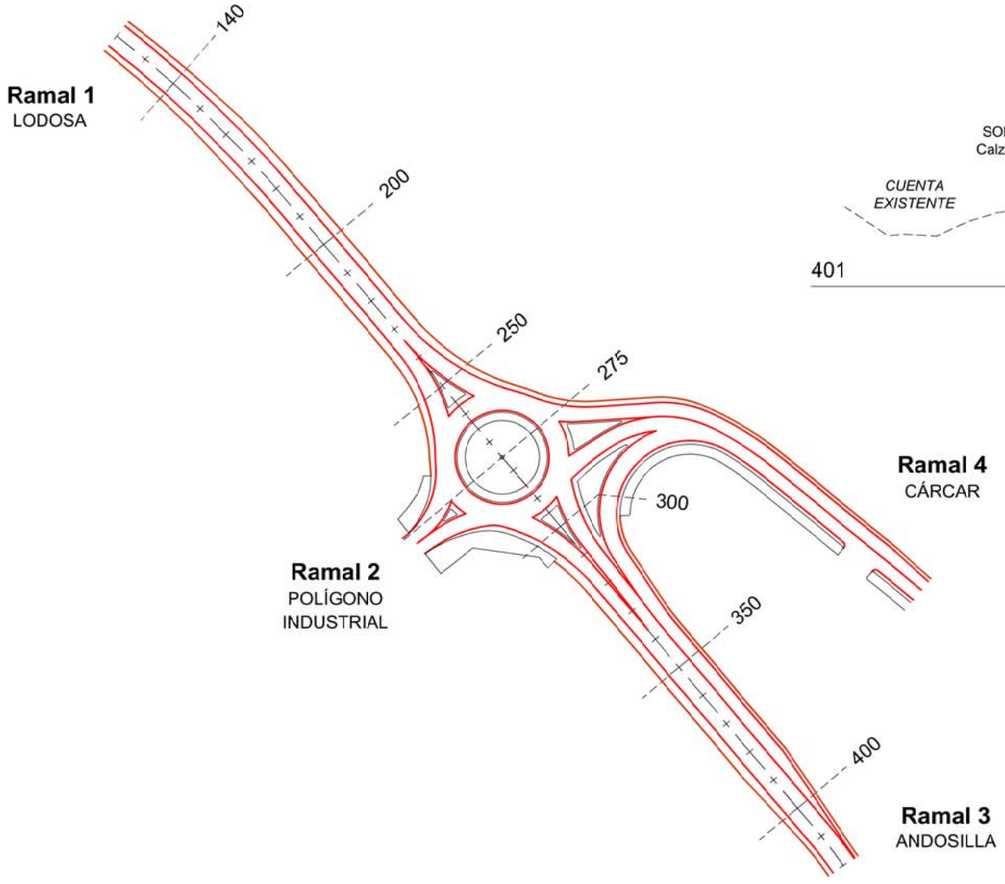
PK 0+400

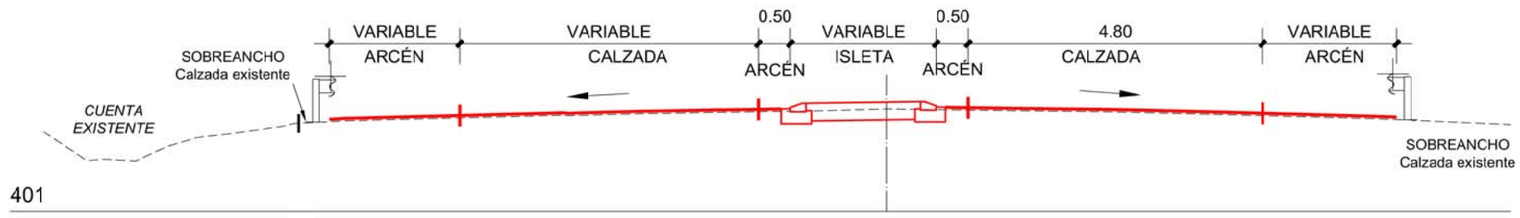


PK 0+350

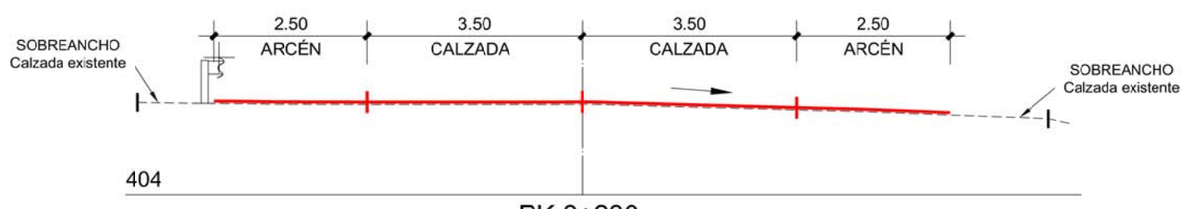


PK 0+300

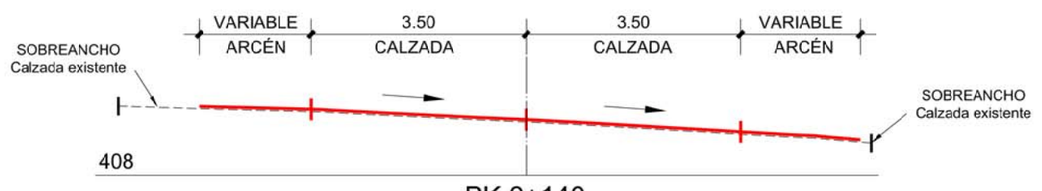




PK 0+250

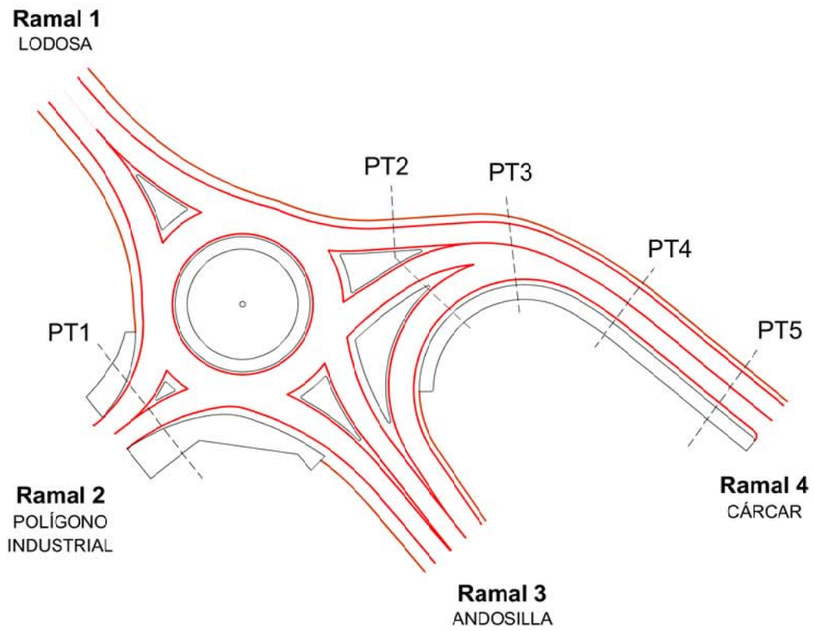


PK 0+200

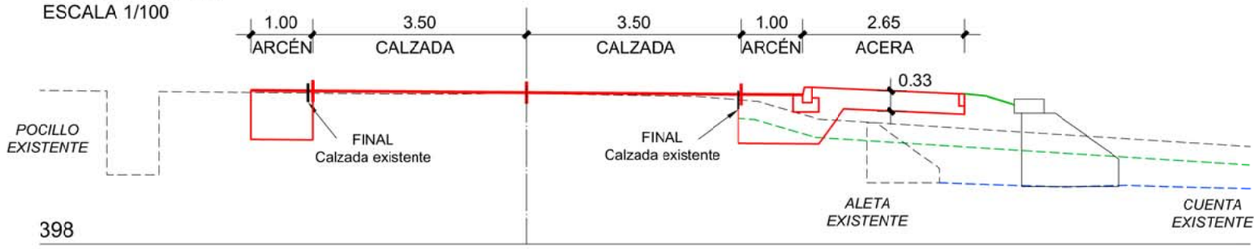


PK 0+140

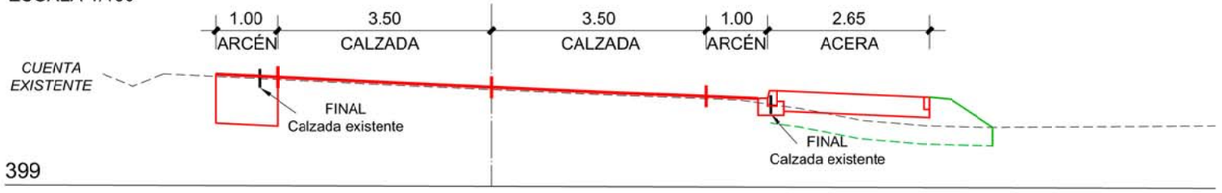
Nafarroako Gobierno / Gobierno de Navarra **Departamento de Cohesión Territorial** **DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS** Servicio de Estudios y Proyectos	Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO Mª Carmen Gonzalez Ing. Caminos, CC. y PP.	CONSULTOR sertecna Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra, S.A.	LOS AUTORES DEL PROYECTO Santiago Sainz de los Terreros Goñi. Ing. Caminos, CC. y PP. Ignacio Sainz de los Terreros Bustos. Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: **NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR**	ESCALA Din-A3: 1/100 Gráfica: 0 0,5 1m	DESIGNACION DEL PLANO PERFILES TRANSVERSALES EJE NA-134	NOMBRE FICHERO: 06 Transversales FECHA JULIO 2020	PLANO 6.1 HOJA 1 DE 1



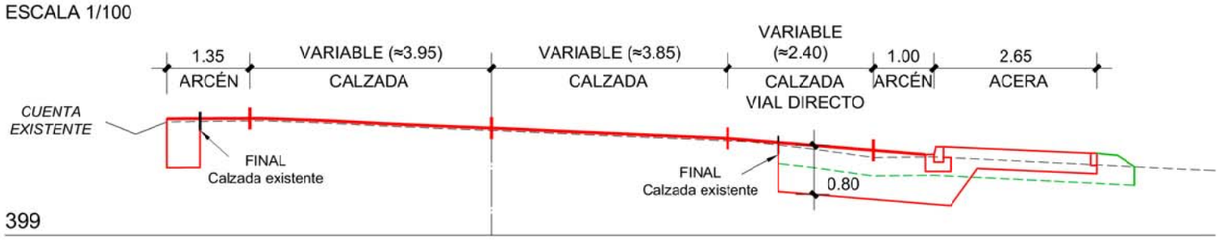
SECCIÓN PT5
ESCALA 1/100



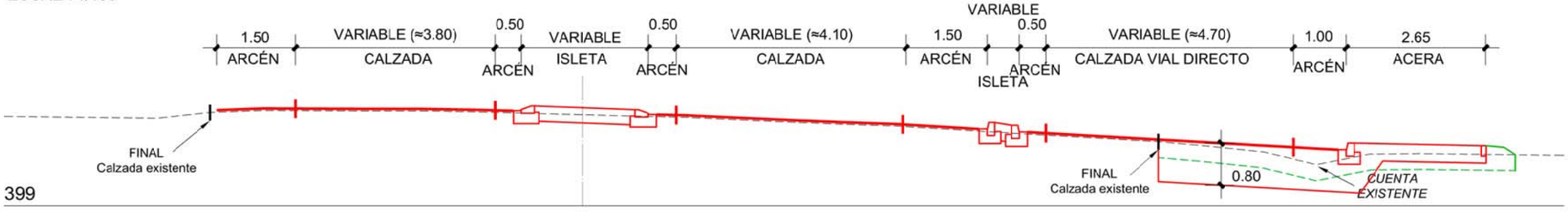
SECCIÓN PT4
ESCALA 1/100



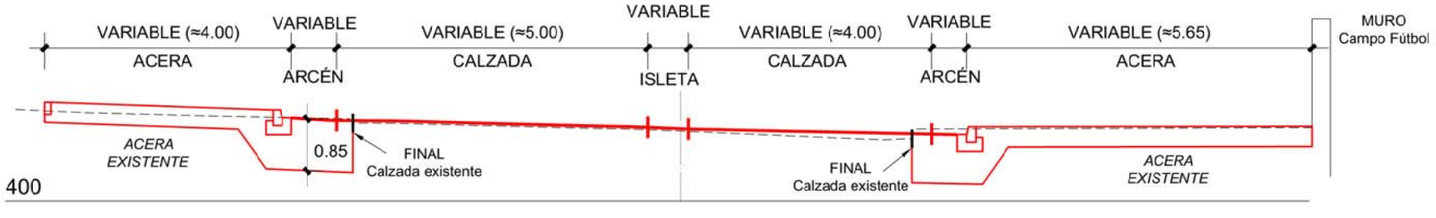
SECCIÓN PT3
ESCALA 1/100



SECCIÓN PT2
ESCALA 1/100



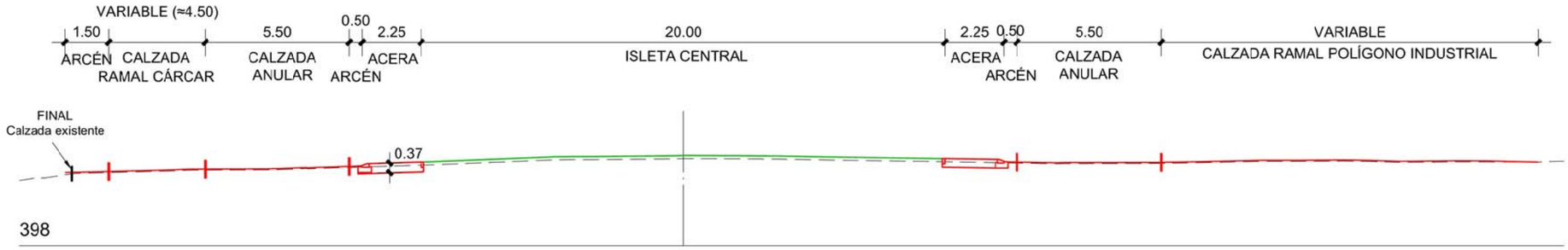
SECCIÓN PT1
ESCALA 1/100



Nafarroako Gobierno / Gobierno de Navarra	Departamento de Cohesión Territorial DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS Servicio de Estudios y Proyectos	Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO Mª Carmen Gonzalez Ing. Caminos, CC. y PP.	CONSULTOR sertecna Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra, S.A.	LOS AUTORES DEL PROYECTO Santiago Sainz de los Terreros Goñi. Ing. Caminos. CC. y PP. Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: **NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR**	ESCALA Din-A3: 1/100 Gráfica: 0 0,5 1m	DESIGNACION DEL PLANO PERFILES TRANSVERSALES EJE ACCESO A CÁRCAR Y VIAL DIRECTO	NOMBRE FICHERO: 06 Transversales FECHA JULIO 2020 PLANO 6.2 HOJA 1 DE 1

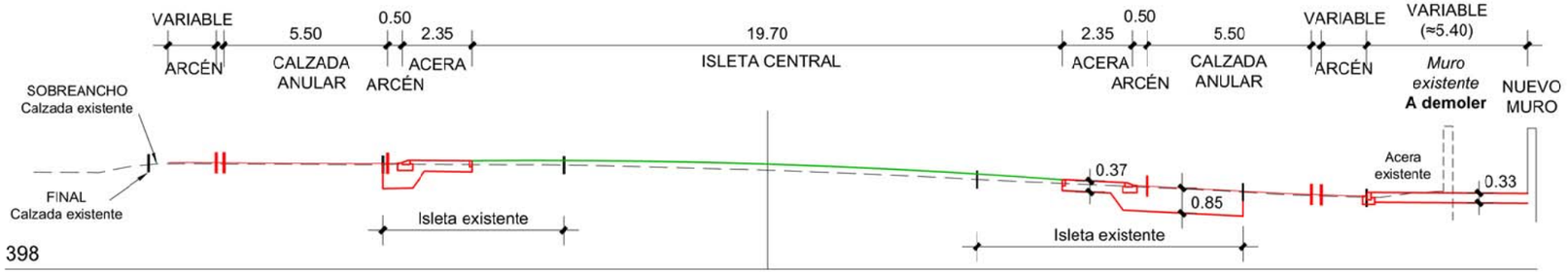
SECCIÓN P1.4 (Pk 0+275)

ESCALA 1/200



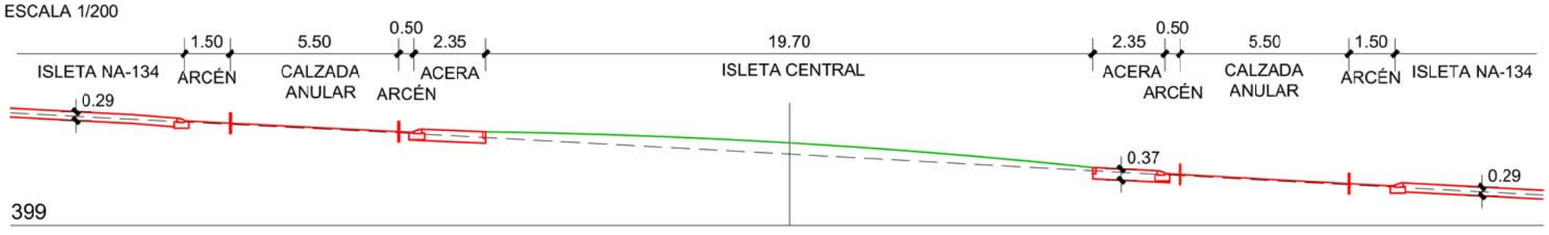
SECCIÓN PG1

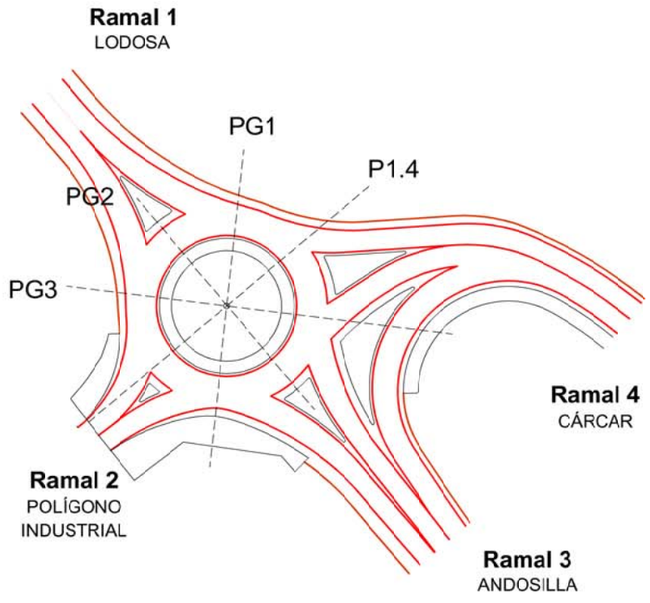
ESCALA 1/200



SECCIÓN PG2

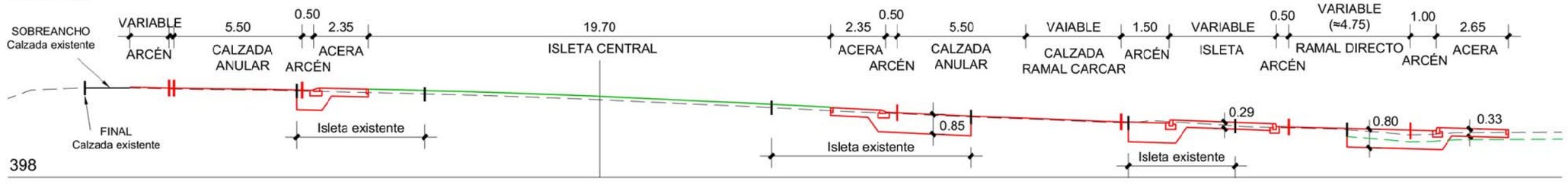
ESCALA 1/200





SECCIÓN PG3

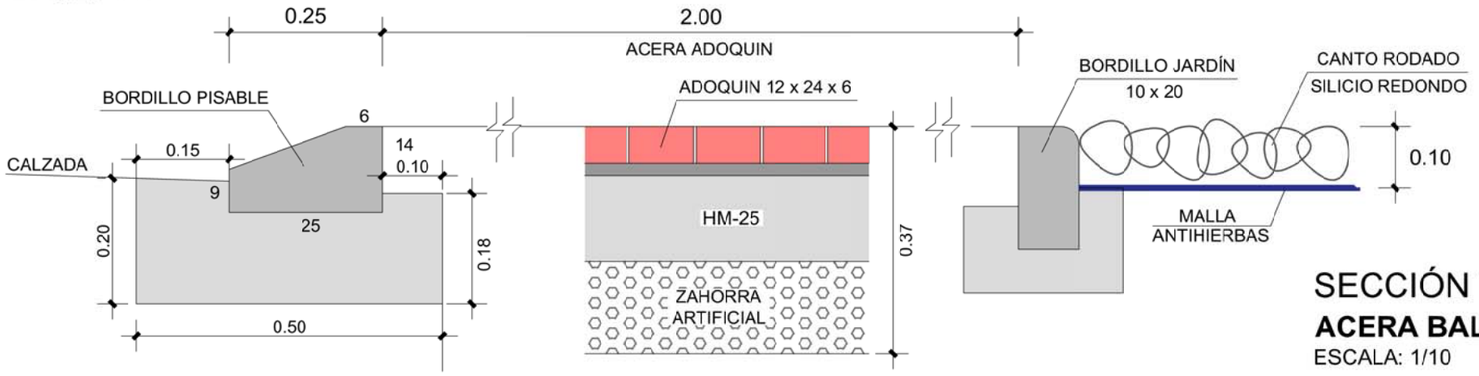
ESCALA 1/200



Nafarroako Gobernua / Gobierno de Navarra — Departamento de Cohesión Territorial, DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS, Servicio de Estudios y Proyectos	Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO: Mª Carmen Gonzalez, Ing. Caminos, CC. y PP.	CONSULTOR: sertecna, Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra, S.A.	LOS AUTORES DEL PROYECTO: Santiago Sainz de los Terreros Goñi, Ing. Caminos, CC. y PP.; Ignacio Sainz de los Terreros Bustos, Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR	ESCALA Din-A3: 1/200; Gráfica: 0 1 2 3m	DESIGNACION DEL PLANO: PERFILES TRANSVERSALES GLORIETA	NOMBRE FICHERO: 06 Transversales; FECHA JULIO 2020; PLANO 6.3; HOJA 1 DE 1

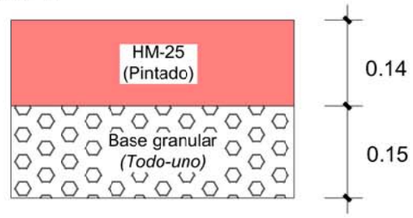
SECCIÓN TIPO. **ACERA ISLETA CENTRAL**

ESCALA 1/10



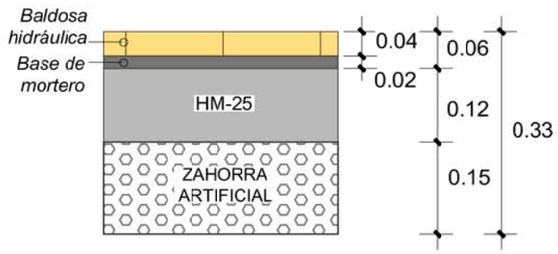
SECCIÓN TIPO. **ISLETA FUTURA (Triangular)**

ESCALA 1/10



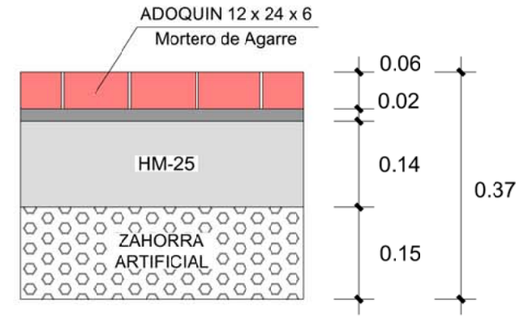
SECCIÓN TIPO
ACERA BALDOSA HIDRÁULICA

ESCALA: 1/10



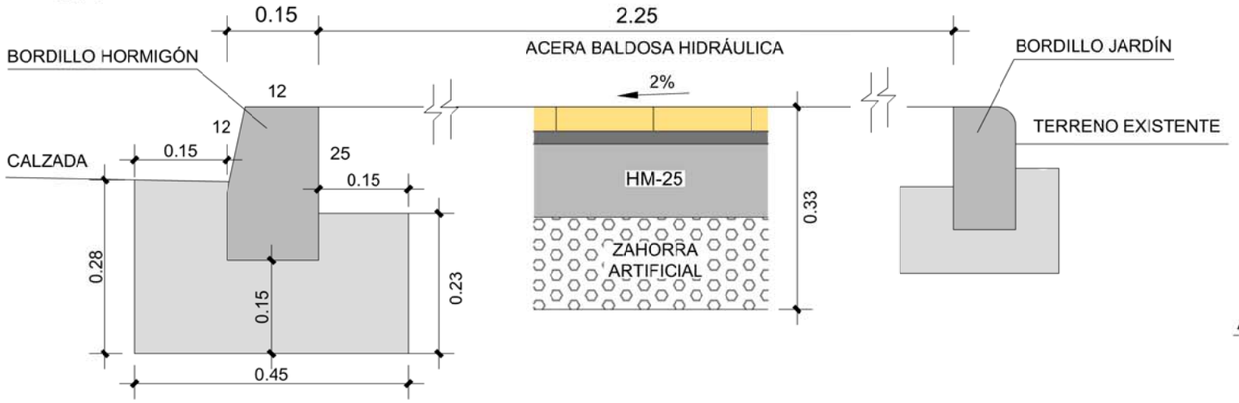
SECCIÓN TIPO. **ISLETA CENTRAL**

ESCALA 1/10



SECCIÓN TIPO. **ACERA VIAL DIRECTO**

ESCALA 1/10



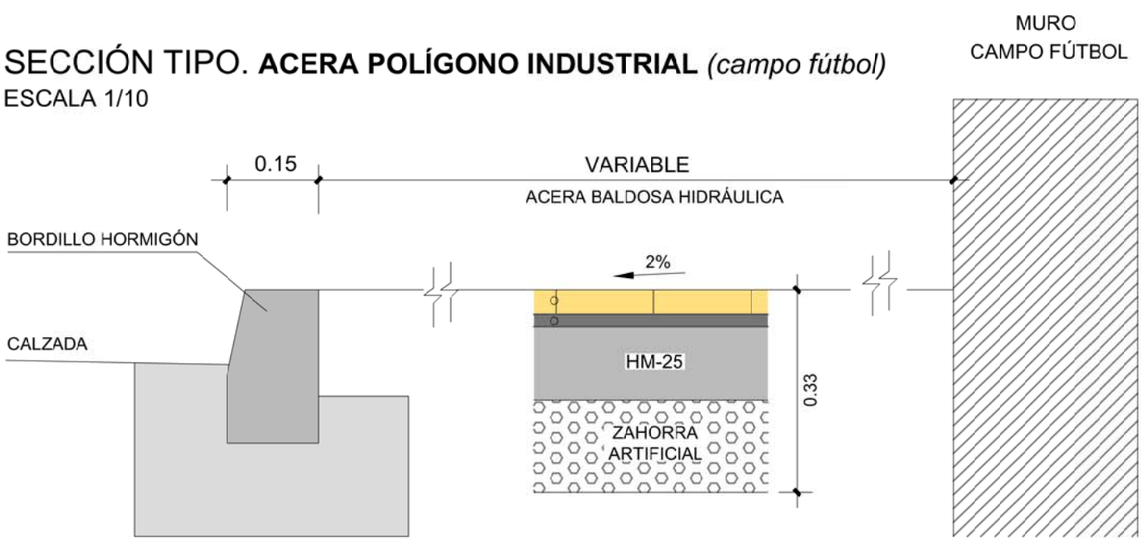
DETALLE .CASUÍSTICAS NUEVA RASANTE

ESCALA 1/10



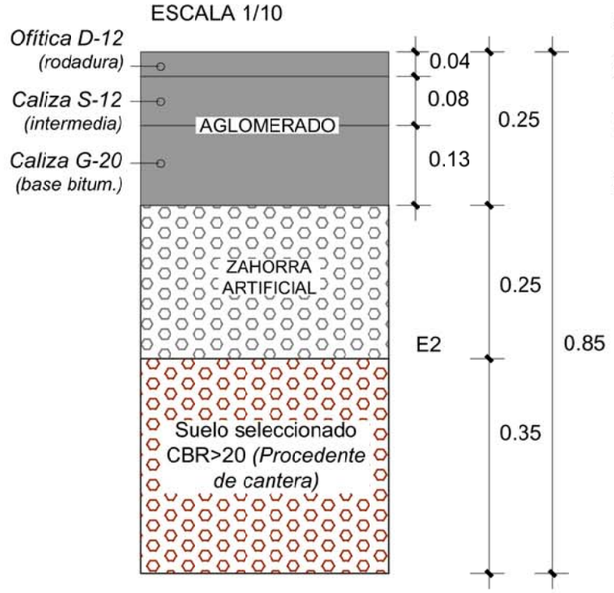
SECCIÓN TIPO. **ACERA POLÍGONO INDUSTRIAL** *(campo fútbol)*

ESCALA 1/10



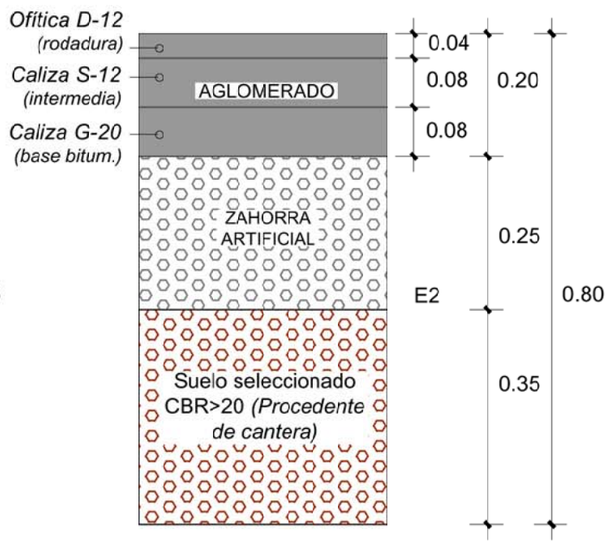
SECCIÓN TIPO
ZONA CAJEOS

ESCALA 1/10



SECCIÓN TIPO
VIAL DIRECTO ACCESO A CÁRCAR

ESCALA 1/10



Nafarroako Gobernua / Gobierno de Navarra
Departamento de Cohesión Territorial
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS
Servicio de Estudios y Proyectos

Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO
Mª Carmen Gonzalez
Ing. Caminos, CC. y PP.

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

LOS AUTORES DEL PROYECTO
Santiago Sainz de los Terreros Goñi. Ing. Caminos, CC. y PP.
Ignacio Sainz de los Terreros Bustos. Ing. Caminos, CC. y PP.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR

ESCALA Din-A3: 1/10
Gráfica: 0 0,05 0,1m

DESIGNACION DEL PLANO
SECCIONES TIPO
PAVIMENTACIÓN

NOMBRE FICHERO: 07 Secciones Tipo
FECHA JULIO 2020
PLANO 7
HOJA 1 DE 1

PLANTA

ESCALA 1/250

ZONAS DE CAJEO

SUPERFICIE FUERA DE CALZADA ACTUAL (Isletas, laterales de calzada, etc.) QUE SERÁN FUTURA CALZADA

NA-134

LODOSA

3 m²

21 m²

72 m²

37 m²

41 m²

NUEVA GLORIETA

77 m²

130 m²

19 m²

81 m²

39 m²

14 m²

3 m²

NA-6231

CÁRCAR

Polígono Industrial el Mallatón (Cárcar)

Campo de fútbol

ANDOSILLA SAN ADRIÁN

NA-134

2020-08-19

Nafarroako Gobernua / Gobierno de Navarra	Departamento de Cohesión Territorial DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS Servicio de Estudios y Proyectos	Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO Mª Carmen Gonzalez Ing. Caminos, CC. y PP.	CONSULTOR sertecna Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra, S.A.	LOS AUTORES DEL PROYECTO Santiago Sainz de los Terreros Goñi. Ing. Caminos, CC. y PP. Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: **NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR**	ESCALA Din-A3: 1/250 Gráfica: 0 1 2 3 4m	DESIGNACION DEL PLANO PLANTA DE CAJEOS	NOMBRE FICHERO: 08 Planta cajeos FECHA JULIO 2020 PLANO 8 HOJA 1 DE 1

PLANTA
ESCALA 1/250

LODOSA

Nueva tapa con rejilla tramex)

Iber.

NUEVA GLORIETA

O.F. nº 2
Ø800 mm

Ø800

DEMOLICIÓN POCILLO EXISTENTE

Nueva Acera

NA-6231

S3

Ø200

P1

S4

S2

Ø200

Ø250

Ø200

ACONDICIONAMIENTO CUNETA

AMPLIACIÓN O.F. EXISTENTE
HA Ø800 mm
(L = 9,60 m)

NUEVO POCILLO
(Tapa con rejilla tramex)
Dimensiones interiores **2x1x1.50 m**

O.F. nº 3
Ø800 mm

Ø800

DEMOLICIÓN ALETA EXISTENTE

NUEVAS ALETAS

ACONDICIONAMIENTO CUNETA

AMPLIACIÓN O.F. EXISTENTE
HA Ø800 mm
(L = 2,40 m)

CÁRCAR

O.F. nº 1
Ø600 mm

Ø600

S1

Acera

Ø200

Campo de fútbol

NA-134

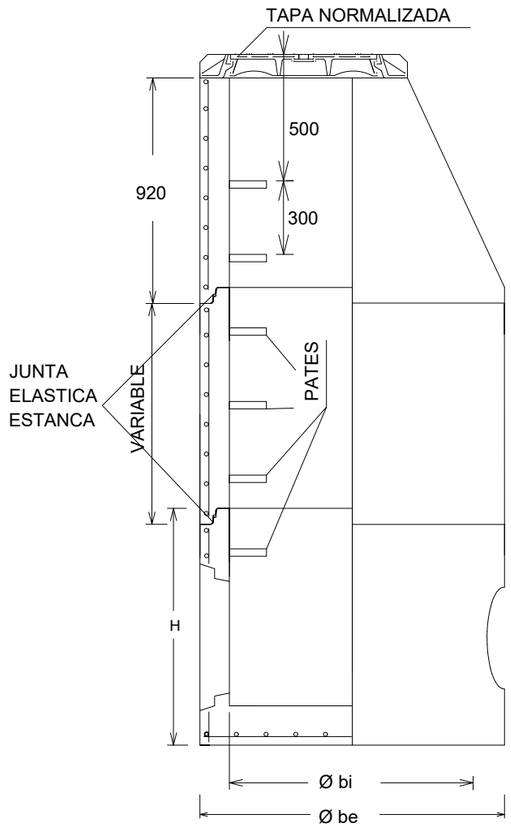
ANDOSILLA
SAN ADRIÁN

+399.98 +399.92 +399.85 +399.92 +399.85 +399.79 +399.81 +399.88 +399.87 +399.99 +399.88 +399.85 +399.81 +399.80 +399.82 +399.64 +399.82 +399.92 +399.92 +399.54 +400.00 +399.82 +399.74 +399.94 +399.65 +399.61 +399.40 +398.63 +399.69 +399.50 +399.57 +399.47 +398.27 +399.69 +399.42 +397.49 +397.93 +397.80 +397.58 +397.97 +397.73 +397.35 +398.50 +399.75 +398.33 +399.73 +398.86 +398.79 +398.76 +398.24 +397.82 +397.79 +398.26 399.05 399.69

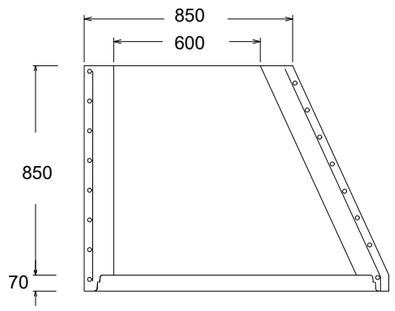
Nafarroako Gobierno / Gobierno de Navarra **Departamento de Cohesión Territorial** **DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS** Servicio de Estudios y Proyectos	Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO Mª Carmen Gonzalez Ing. Caminos, CC. y PP.	CONSULTOR sertecna Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra, S.A.	LOS AUTORES DEL PROYECTO Santiago Sainz de los Terreros Goñi. Ing. Caminos, CC. y PP. Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: **NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR**	ESCALA Din-A3: 1/250 Gráfica: 0 1 2 3 4m	DESIGNACION DEL PLANO DRENAJE	NOMBRE FICHERO: 09.1 Drenaje planta FECHA JULIO 2020 PLANO 9.1 HOJA 1 DE 1

POZOS DE REGISTRO DE HORMIGON ARMADO PREFABRICADO

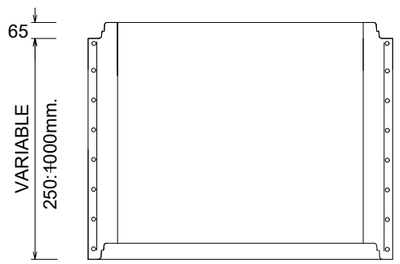
ELEMENTOS



CONO

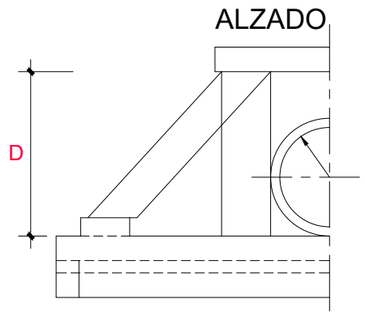


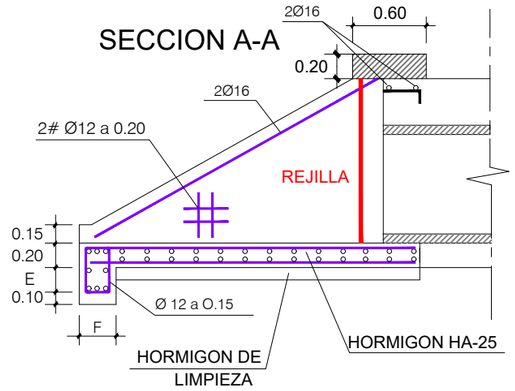
MODULOS DE ALTURA VARIABLE ENTRE 250-1000mm.

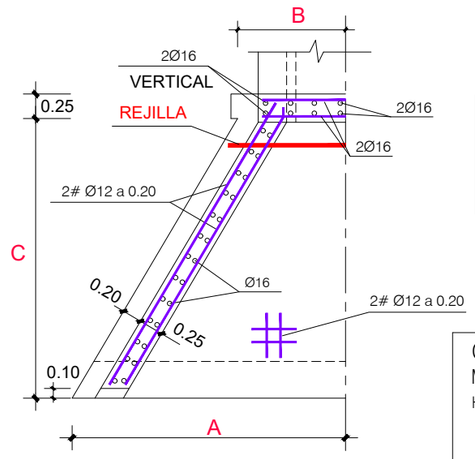


ALETAS DE DESEMBOCADURA

ESCALA 1/50







HORMIGON SOLERAS Y ALZADOS

HA-25 / B /40 /11 a O 11 b

DIAMETRO CAÑO	A	B	C	D
CAÑO 40-60 cm	1.45	0.70	1.50	1.00
CAÑO 80-100 cm	2.80	1.30	3.00	2.10

CUADRO DE CARACTERISTICAS (SEGUN EHE)

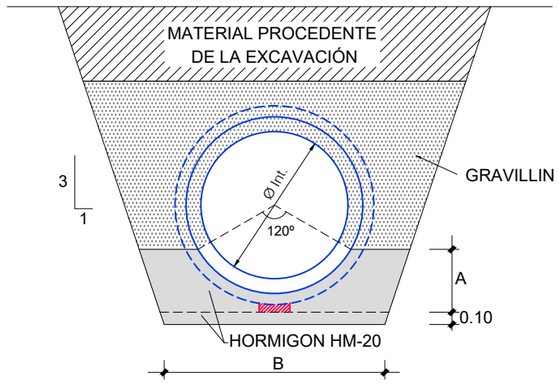
MATERIALES EMPLEADOS

HORMIGONES	Capa de Regularizacion	HM-10 (Hormigon Limpieza)
	Muros en masa	HM-20/B/20/IIa
	Cimientos, Alzados y Losas (H. Armado)	HA-25/B/20/IIa
ACEROS	Corrugado de alta adherencia	B500S fy=510 N/mm^2
COEFICIENTES DE SEGURIDAD		
	Control normal.	ɣc=1.5 ɣs=1.15 ɣf=1.6

SECCIÓN TIPO

TUBERIA DE HORMIGÓN

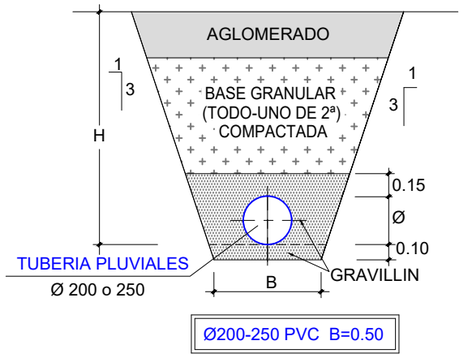
ESCALA 1/50



DIAMETRO	B	A
Ø800	1.40	0.33

ZANJA PLUVIALES

ESCALA 1/40



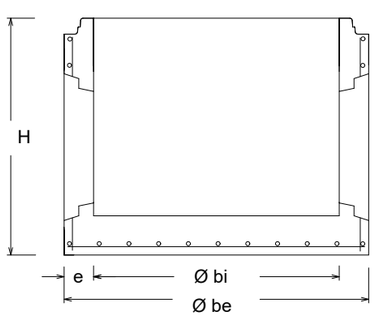
Ø200-250 PVC B=0.50

SUMIDERO PREFABRICADO

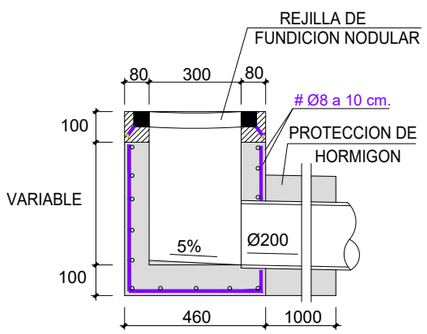
ESCALA 1/20

COTAS ORIENTATIVAS EN MM.				
Ø bi	1000	1200		1500
Ø be	1240	1520	1600	2100
H	1025	1200	1355	1700
e	120	160	200	300

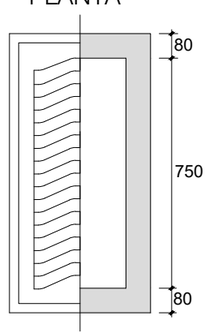
BASE POZO DE REGISTRO



SECCION

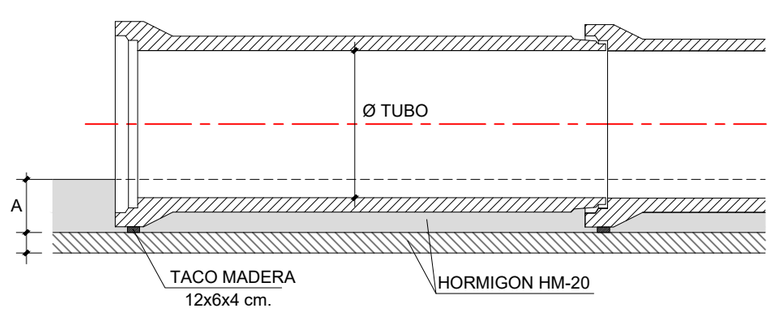


PLANTA



PERFIL TUBERIA DE HORMIGON

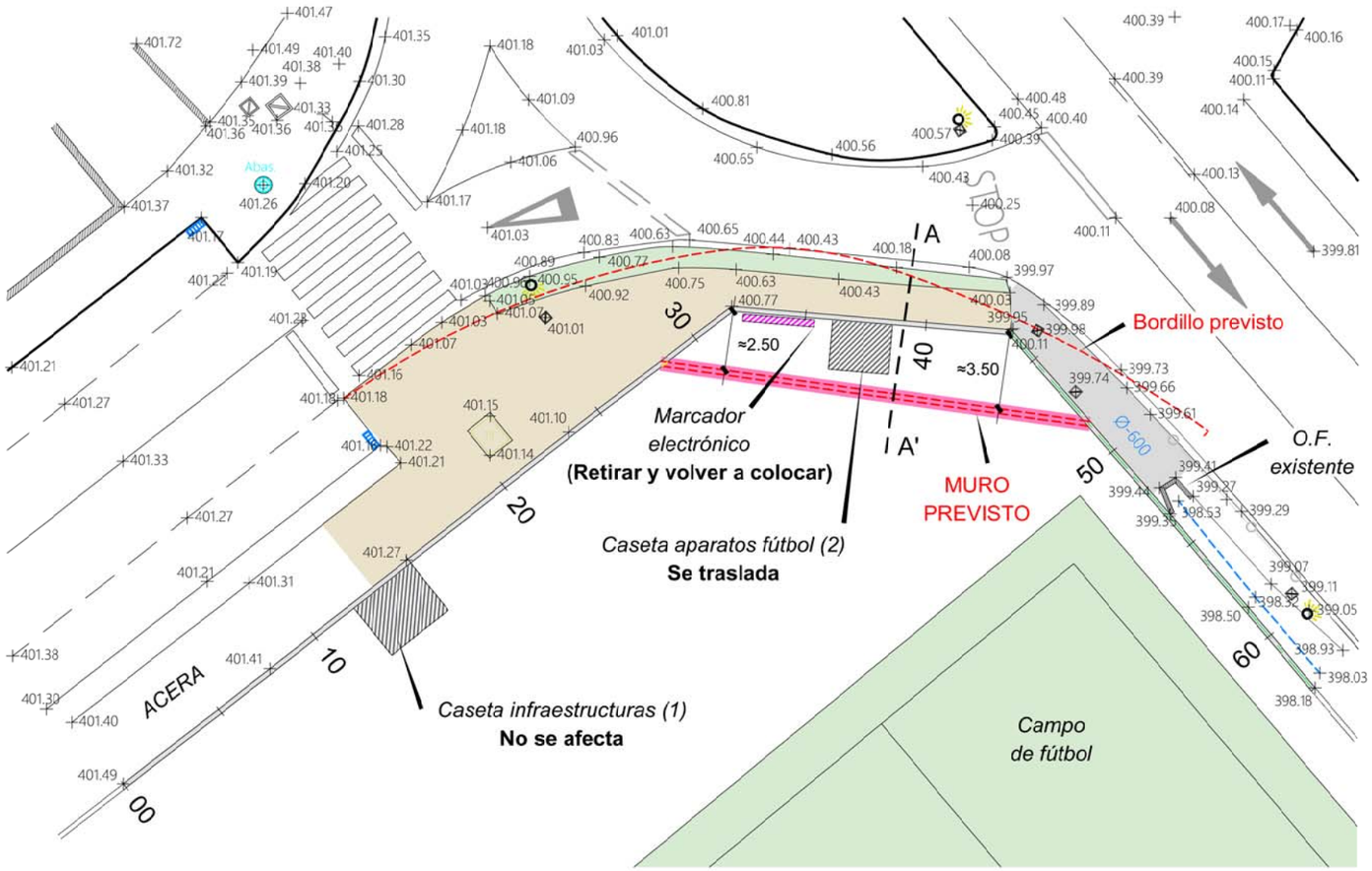
ESCALA 1/50



Nafarroako Gobierno / Gobierno de Navarra	Departamento de Cohesión Territorial DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS Servicio de Estudios y Proyectos	Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO Mª Carmen Gonzalez Ing. Caminos, CC. y PP.	CONSULTOR sertecna Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra, S.A.	LOS AUTORES DEL PROYECTO Santiago Sainz de los Terreros Goñi. Ing. Caminos, CC. y PP. Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR	ESCALA Din-A3: VARIAS Gráfica:	DESIGNACION DEL PLANO DRENAJE SECCIONES y DETALLES	NOMBRE FICHERO: 09.2 Drenaje detalles FECHA JULIO 2020	PLANO 9.2 HOJA 1 DE 1

PLANTA MURO *(Campo fútbol)*

ESCALA 1/250



FOTOS



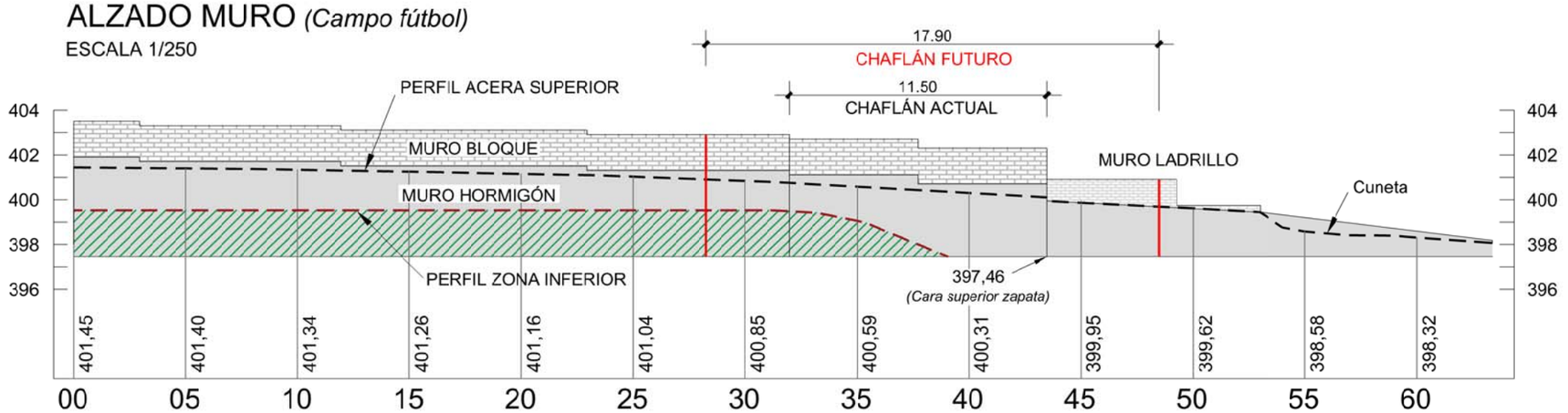
Zona interior del muro afectada (campo de fútbol). Chaflán a retranquear, caseta y marcador electrónico.



Zona interior del muro no afectada (campo de fútbol). Tramo recto del polígono industrial y caseta de infraestructuras.

ALZADO MURO *(Campo fútbol)*

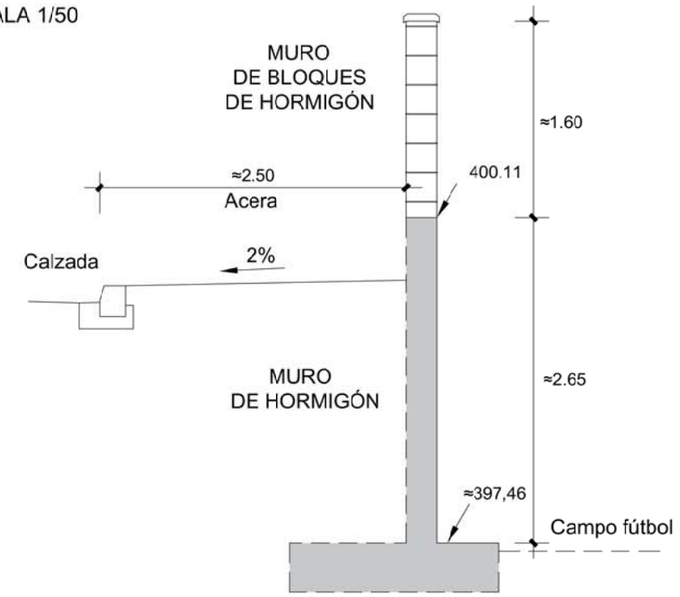
ESCALA 1/250



SECCIÓN MURO *(Campo fútbol)*

ESTADO ACTUAL

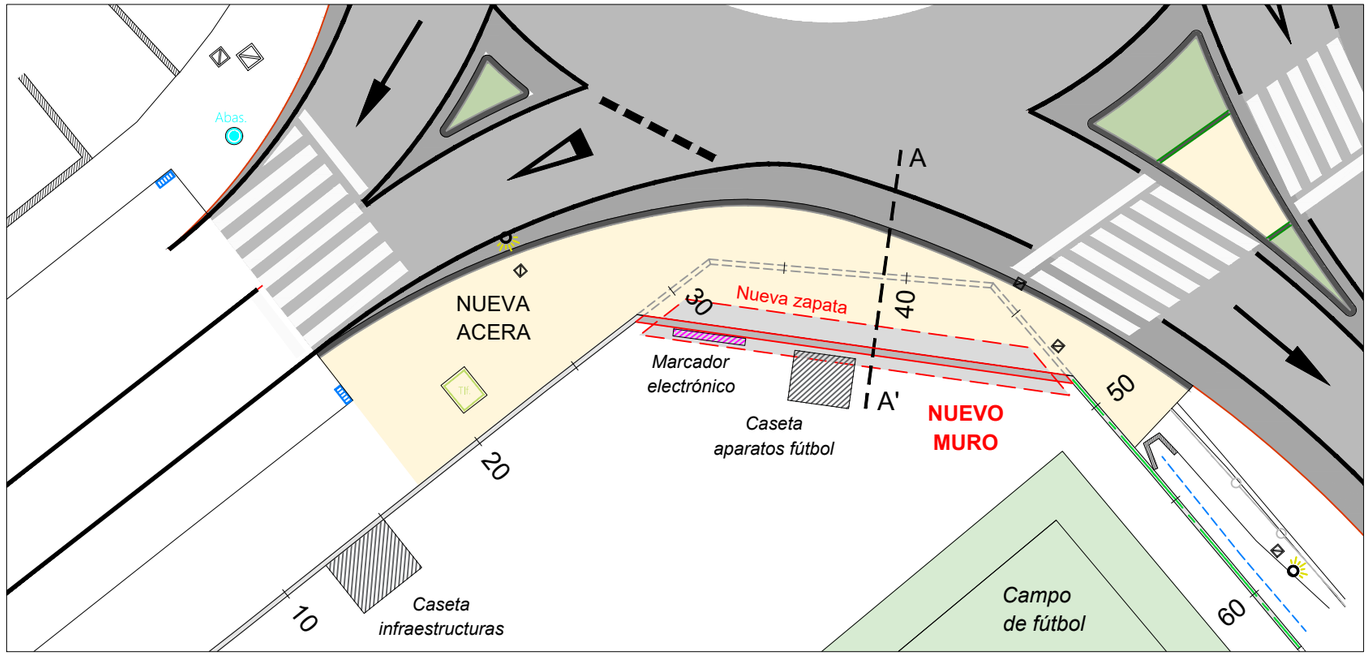
ESCALA 1/50



Nafarroako Gobernua / Gobierno de Navarra — Departamento de Cohesión Territorial, DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS, Servicio de Estudios y Proyectos	Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO: Mª Carmen Gonzalez, Ing. Caminos, CC. y PP.	CONSULTOR: sertecna, Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra, S.A.	LOS AUTORES DEL PROYECTO: Santiago Sainz de los Terreros Goñi, Ing. Caminos, CC. y PP.; Ignacio Sainz de los Terreros Bustos, Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR	ESCALA Din-A3: 1/250; Gráfica: 0 1 2 3 4m	DESIGNACION DEL PLANO: MURO CAMPO DE FÚTBOL — SITUACIÓN ACTUAL - PLANTA, ALZADO y SECCIÓN -	NOMBRE FICHERO: 10 Muro; FECHA JULIO 2020; PLANO 10.1; HOJA 1 DE 1

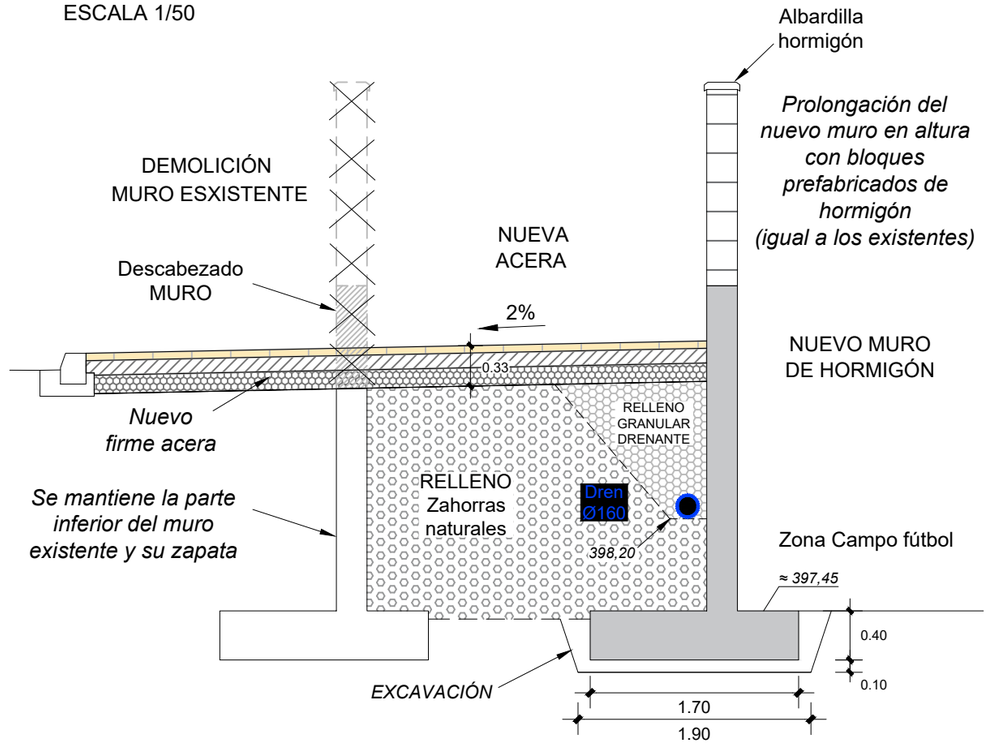
PLANTA MURO *(Campo fútbol)*

ESCALA 1/250



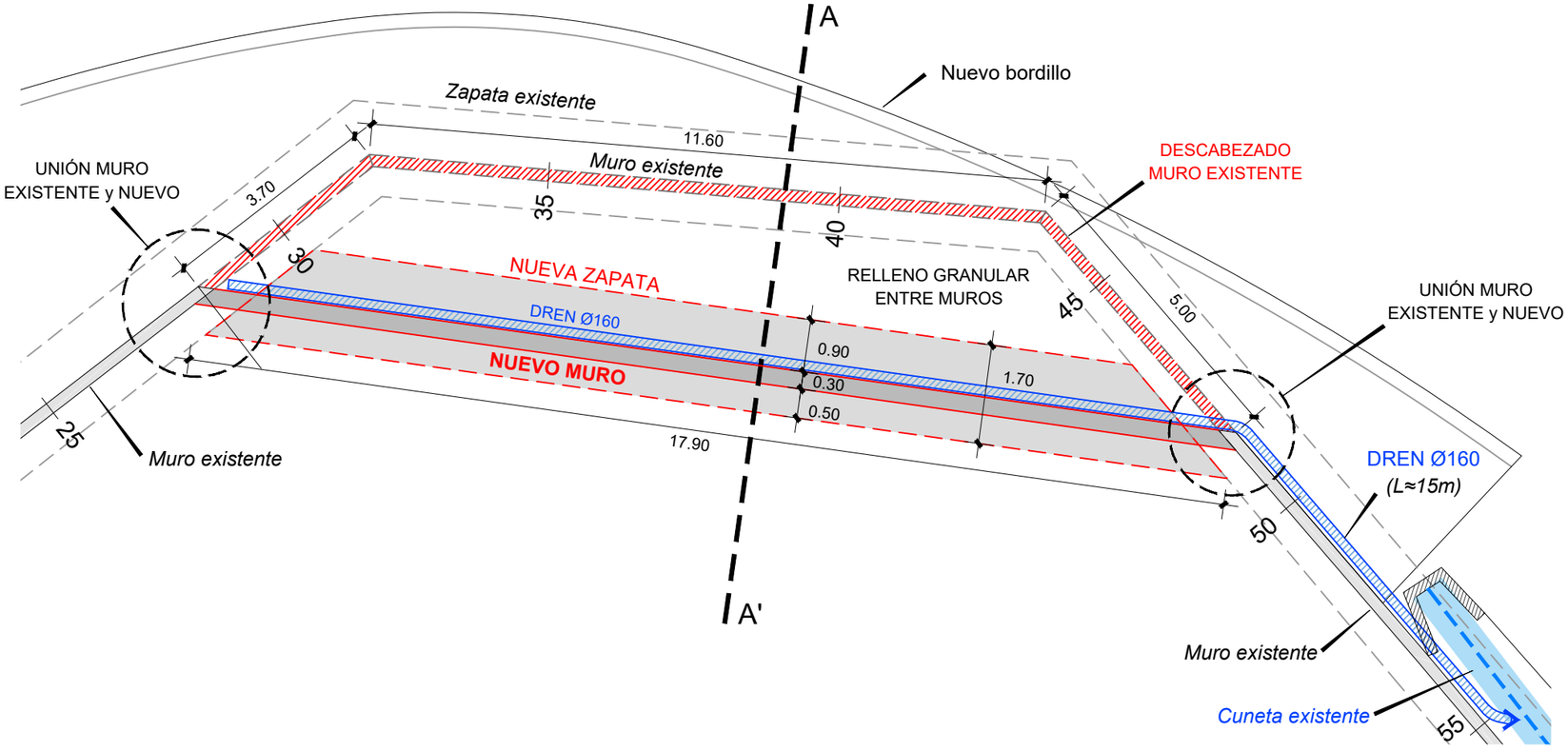
SECCIÓN MURO A-A' *(Campo fútbol)*

ESCALA 1/50



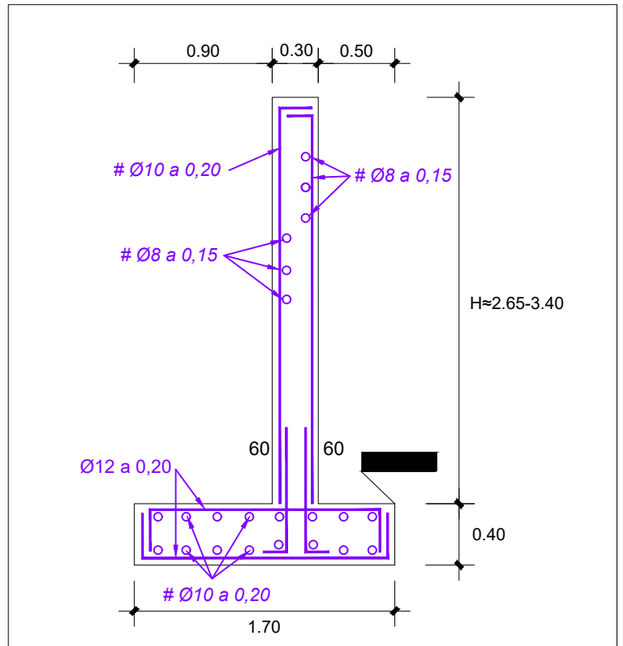
PLANTA DETALLE MURO *(Campo fútbol)*

ESCALA 1/100



DETALLES ARMADURA MURO

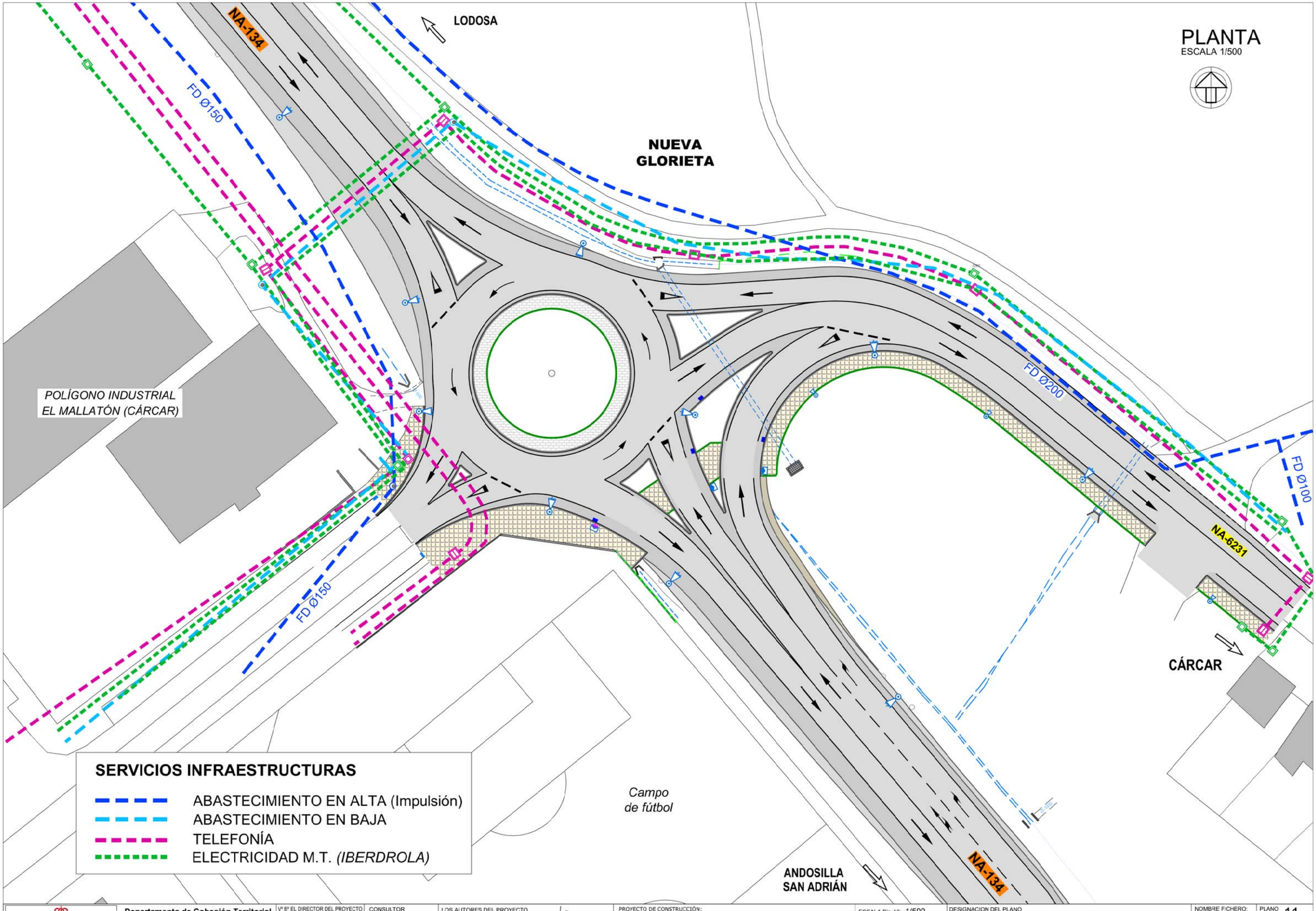
ESCALA 1/40



Nafarroako Gobierno / Gobierno de Navarra **Departamento de Cohesión Territorial** **DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS** Servicio de Estudios y Proyectos	Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO Mª Carmen Gonzalez Ing. Caminos, CC. y PP.	CONSULTOR sertecna Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra, S.A.	LOS AUTORES DEL PROYECTO Santiago Sainz de los Terreros Goñi. Ing. Caminos, CC. y PP. Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: **NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR**	ESCALA Din-A3: 1/250 Gráfica: 0 1 2 3 4m	DESIGNACION DEL PLANO MURO CAMPO DE FÚTBOL SITUACIÓN FUTURA - PLANTA y SECCIÓN -	NOMBRE FICHERO: 10 Muro FECHA JULIO 2020 PLANO 10.2 HOJA 1 DE 1

PLANTA

ESCALA 1/500



Nafarroako Gobierno / Gobierno de Navarra Departamento de Cohesión Territorial DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS Servicio de Estudios y Proyectos	Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO Mª Carmen Gonzalez Ing. Caminos, CC. y PP.	CONSULTOR sertecna Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra, S.A.	LOS AUTORES DEL PROYECTO Santiago Sainz de los Terreros Goñi. Ing. Caminos. CC. y PP. Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR	ESCALA Din-A3: 1/500 Gráfica: 0 2,5 5m	DESIGNACION DEL PLANO SERVICIOS AFECTADOS	NOMBRE FICHERO: 11 Servicios afectados FECHA JULIO 2020	PLANO 11 HOJA 1 DE 1

PLANTA

ESCALA 1/500

NOTA: *El trazado de la canalización existente es aproximado, ya que los cruces de calzada no se sabe por donde van con exactitud.*

Las farolas están protegidas por barreras o por protecciones metálicas individuales (fotos)



Protección metálica individual en farola



Protección barrera metálica en farola

LODOSA

NA-134

1

14

FUTURAS BANDAS BLANCAS

2D

3D

13D

12

11D

9

5D

4

10

8

6

7

NA-6231

CÁRCAR

NA-134

ANDOSILLA
SAN ADRIÁN

POLÍGONO INDUSTRIAL EL MALLATÓN (CÁRCAR)

CUADRO DE MANDO
(En el interior del Polígono)

Campo de fútbol

Nafarroako Gobierno / Gobierno de Navarra **Departamento de Cohesión Territorial** **DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS** Servicio de Estudios y Proyectos	Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO Mª Carmen Gonzalez Ing. Caminos, CC. y PP.	CONSULTOR sertecna Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra, S.A.	LOS AUTORES DEL PROYECTO Santiago Sainz de los Terreros Goñi. Ing. Caminos, CC. y PP. Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: **NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR**	ESCALA Din-A3: 1/500 Gráfica: 0 2.5 5m	DESIGNACION DEL PLANO ALUMBRADO SITUACIÓN EXISTENTE	NOMBRE FICHERO: 12.1 Alumbrado existente FECHA JULIO 2020 PLANO 12.1 HOJA 1 DE 1

NOTA: *La canalización de alumbrado se considera nueva en su totalidad.*

Se trasladarán los báculos existentes y las luminarias serán nuevas.

Las arquetas irán situadas junto a cada farola y en los cruces de la canalización.

Se llevará energía eléctrica a la glorieta central.

PLANTA
ESCALA 1/1.000

LÍMITE OBRAS

NA-6231

CÁRCAR

NUEVA GLORIETA

Pk 120

Pk 420

LODOSA

NA-134

ANDOSILLA SAN ADRIÁN

LÍMITE OBRAS

LÍMITE OBRAS

POLÍGONO INDUSTRIAL EL MALLATÓN (CÁRCAR)

Campo de fútbol

CUADRO DE MANDO
(En el interior del Polígono)

	CANALIZACIÓN EXISTENTE
	NUEVA CANALIZACIÓN 4 Ø110
	NUEVA CANALIZACIÓN 2 Ø110
	BIONDA PROTECCIÓN FAROLA
1	NUEVA FAROLA CALZADA o DESPLAZADA SIMON NAT L ISTANIUM 64LED GTF RJ_ WDL 130W 700mA IA5
1a	NUEVA FAROLA ACERA SIMON SKA M ISTANIUM 12LED ATF RE_ WDL _12W 350mA IA5
1b	NUEVA FAROLA 1 PASO PEATONES SIMON TRFDEM S ISTANIUM 12LED GTF TRF_ NDL _24W 700mA IA5
1c	NUEVA FAROLA 2 PASO PEATONES SIMON TRFDEM S ISTANIUM 24LED GTF TRF_ NDL _36W 530mA IA5

Nafarroako Gobernua / Gobierno de Navarra

Departamento de Cohesión Territorial
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS
Servicio de Estudios y Proyectos

Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO
Mª Carmen Gonzalez
Ing. Caminos, CC. y PP.

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

LOS AUTORES DEL PROYECTO
Santiago Sainz de los Terreros Goñi. Ing. Caminos, CC. y PP.
Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR

ESCALA Din-A3: 1/1.000
Gráfica: 0 5 10 m

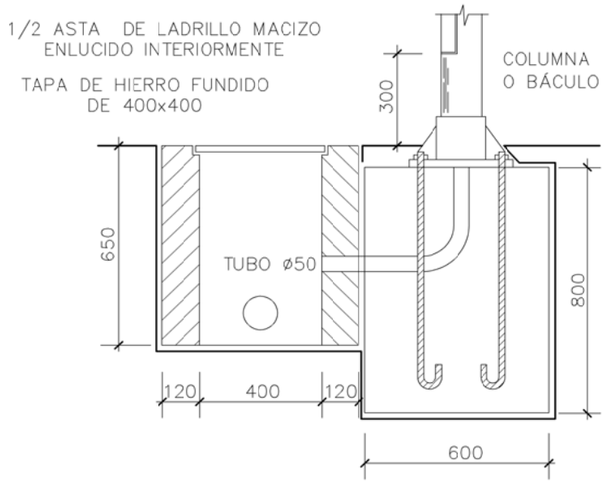
DESIGNACION DEL PLANO
ALUMBRADO
SITUACIÓN DEFINITIVA

NOMBRE FICHERO: 12.2 Alumbrado Nuevo
FECHA JULIO 2020

PLANO 12.2
HOJA 1 DE 1

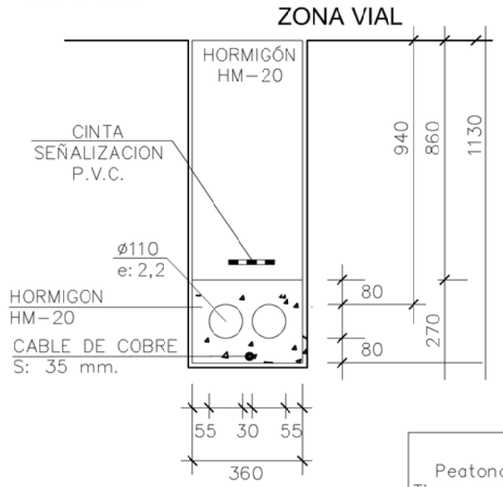
CIMENTACIÓN 600x600x800 PARA COLUMNA O BÁCULO HASTA 6 m. DE ALTURA Y ARQUETA DE REGISTRO.

ESCALA 1/20



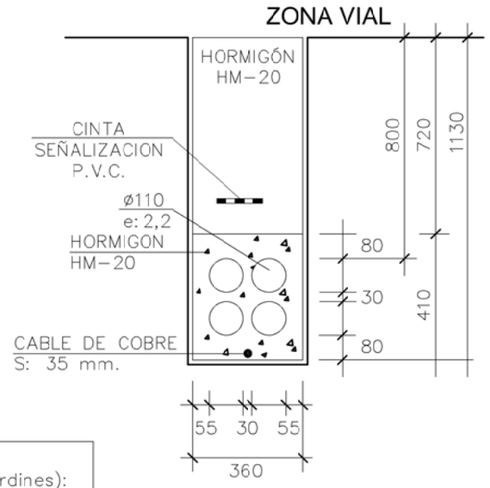
CANALIZACION
(2 TUBOS Ø110)

ESCALA 1/20



CANALIZACION
(4 TUBOS Ø110)

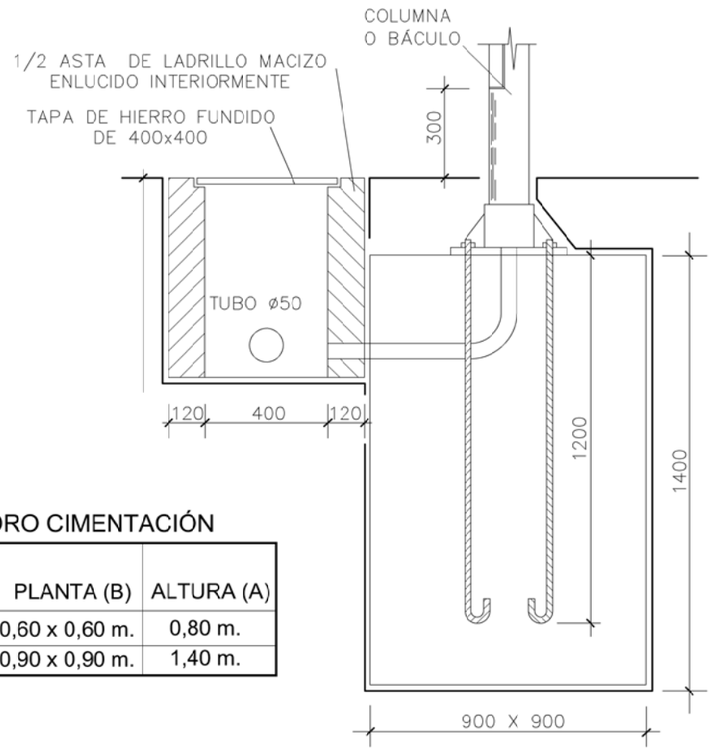
ESCALA 1/20



RELLENO ZANJA
Peatonales (aceras y jardines):
Tierra, arena, todo–uno o Zahorras
Compactadas
Viales (calzadas): Hormigón HM–20

CIMENTACIÓN 900x900x1400 PARA COLUMNA O BÁCULO HASTA 12 m. DE ALTURA Y ARQUETA DE REGISTRO.

ESCALA 1/20

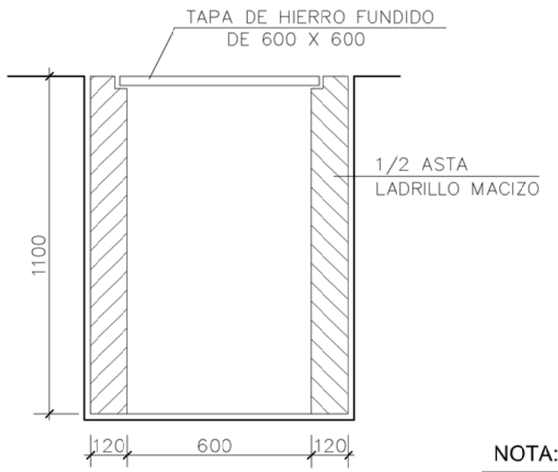


CUADRO CIMENTACIÓN

ALTURA COLUMNA	PLANTA (B)	ALTURA (A)
h= < 6m	0,60 x 0,60 m.	0,80 m.
h=10-12m	0,90 x 0,90 m.	1,40 m.

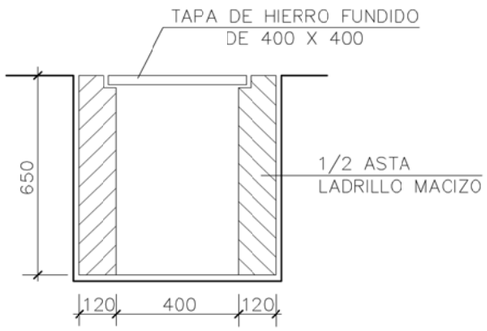
ARQUETA DE REGISTRO
DE 600X600X1100

ESCALA 1/20



ARQUETA DE REGISTRO
DE 400X400X1100

ESCALA 1/20



ARQUETA DE REGISTRO
DE 400X400X650

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)

Nafarroako Gobernua / Gobierno de Navarra
Departamento de Cohesión Territorial
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS
Servicio de Estudios y Proyectos

Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO
Mª Carmen Gonzalez
Ing. Caminos, CC. y PP.

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

LOS AUTORES DEL PROYECTO
Santiago Sainz de los Terreros Goñi. Ing. Caminos, CC. y PP.
Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR

ESCALA Din-A3: 1/20
Gráfica: 0 0,1 0,2 0,3m

DESIGNACION DEL PLANO
ALUMBRADO
DETALLES

NOMBRE FICHERO: 12.3 Alumbrado detalles
FECHA JULIO 2020

PLANO 12.3
HOJA 1 DE 1

PLANTA
ESCALA 1/500

FASE 0

TRÁFICO RODADO

- Por la calzada actual. Solo se afecta a zonas exteriores.

TRABAJOS A REALIZAR *(Fuera de la calzada existente)*

- Nueva acera de acceso a Cárcar
- Ampliación obra de fábrica existente y drenaje (cunetas)
- Muro del campo de fútbol

ZONAS DE TRABAJO

TRABAJOS PUNTUALES
(Justo antes de la fase 1)

FUTURA BANDA BLANCA

NUEVO BORDILLO

BARRERA NEW JERSEY

NA-134

LODOSA

POLÍGONO INDUSTRIAL
EL MALLATÓN (CÁRCAR)

STOP

Retranqueo
bordillos
(Antes de la fase 1)

AMPLIACIÓN
O.F. EXISTENTE

NUEVA ACERA

ACONDICIONAMIENTO
CUNETA

RETRANQUEO MURO
CAMPO DE FÚTBOL

NA-6231

CÁRCAR

Campo
de fútbol

ANDOSILLA
SAN ADRIÁN

NA-134

Nafarroako Gobernua / Gobierno de Navarra **Departamento de Cohesión Territorial** **DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS** Servicio de Estudios y Proyectos	Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO Mª Carmen Gonzalez Ing. Caminos, CC. y PP.	CONSULTOR sertecna Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra, S.A.	LOS AUTORES DEL PROYECTO Santiago Sainz de los Terreros Goñi. Ing. Caminos. CC. y PP. Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: **NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR**	ESCALA Din-A3: 1/500 Gráfica: 0 2,5 5m	DESIGNACION DEL PLANO FASES DE OBRA FASE 0	NOMBRE FICHERO: 13.1 Fase de obra 0 FECHA JULIO 2020	PLANO 13.1 HOJA 1 DE 1

PLANTA

ESCALA 1/1.000

FASE 1

TRÁFICO RODADO

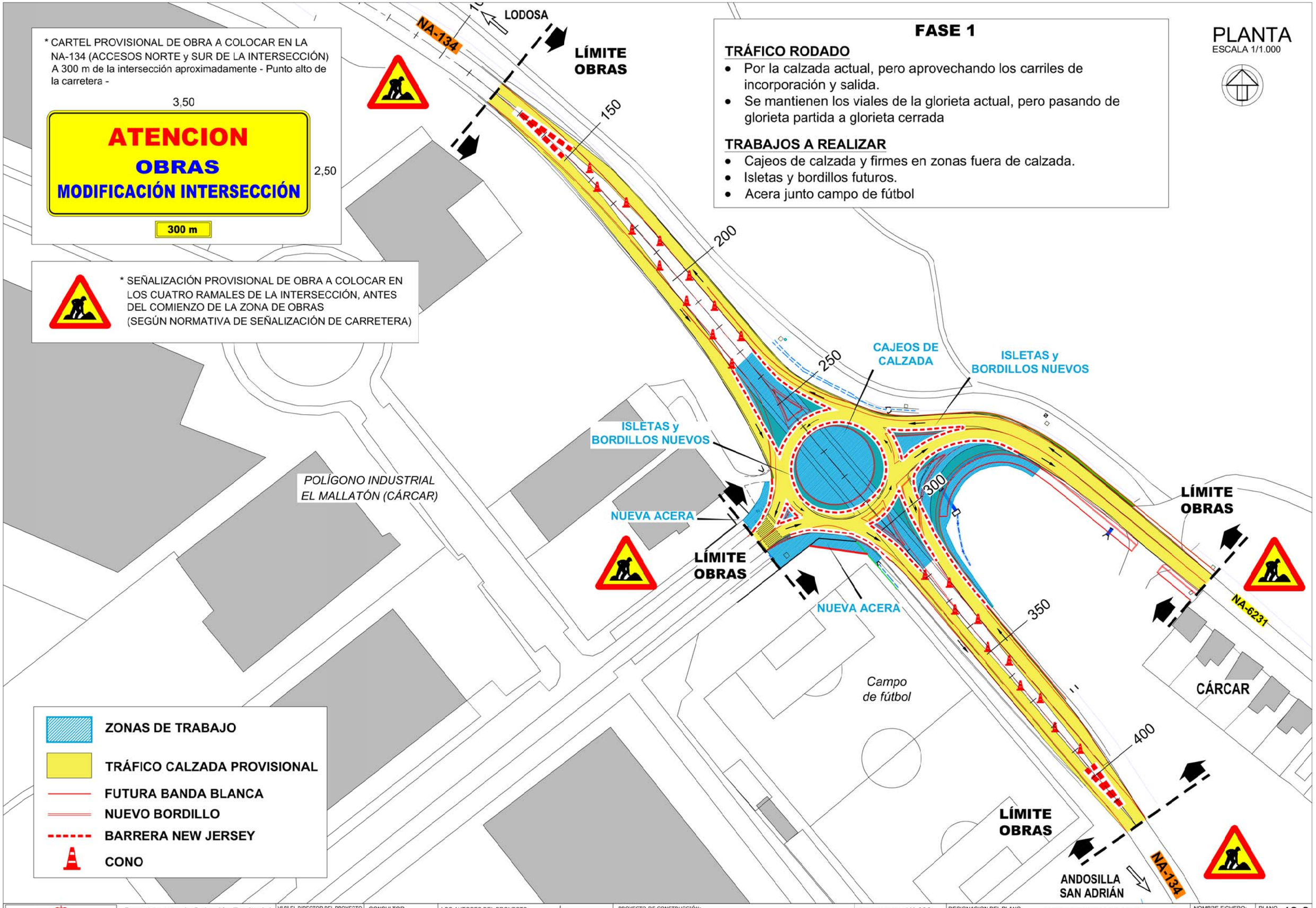
- Por la calzada actual, pero aprovechando los carriles de incorporación y salida.
- Se mantienen los viales de la glorieta actual, pero pasando de glorieta partida a glorieta cerrada

TRABAJOS A REALIZAR

- Cajeos de calzada y firmes en zonas fuera de calzada.
- Isletas y bordillos futuros.
- Acera junto campo de fútbol

* CARTEL PROVISIONAL DE OBRA A COLOCAR EN LA NA-134 (ACCESOS NORTE y SUR DE LA INTERSECCIÓN) A 300 m de la intersección aproximadamente - Punto alto de la carretera -

* SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRA A COLOCAR EN LOS CUATRO RAMALES DE LA INTERSECCIÓN, ANTES DEL COMIENZO DE LA ZONA DE OBRAS (SEGÚN NORMATIVA DE SEÑALIZACIÓN DE CARRETERA)



Nafarroako Gobernua / Gobierno de Navarra Departamento de Cohesión Territorial DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS Servicio de Estudios y Proyectos	Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO Mª Carmen Gonzalez Ing. Caminos, CC. y PP.	CONSULTOR sertecna Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra, S.A.	LOS AUTORES DEL PROYECTO Santiago Sainz de los Terreros Goñi. Ing. Caminos. CC. y PP. Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR	ESCALA Din-A3: 1/1.000 Gráfica:	DESIGNACION DEL PLANO FASES DE OBRA FASE 1	NOMBRE FICHERO: 13.2 Fase de obra 1 FECHA JULIO 2020 PLANO 13.2 HOJA 1 DE 2

PLANTA
ESCALA 1/500

FASE 1

TRÁFICO RODADO

- Por la calzada actual, pero aprovechando los carriles de incorporación y salida.
- Se mantienen los viales de la glorieta actual, pero pasando de glorieta partida a glorieta cerrada

TRABAJOS A REALIZAR

- Cajeos de calzada y firmes en zonas fuera de calzada.
- Isletas y bordillos futuros.
- Acera junto campo de fútbol

LODOSA

NA-134

CAJEOS DE CALZADA

ISLETAS y BORDILLOS NUEVOS

POLÍGONO INDUSTRIAL EL MALLATÓN (CÁRCAR)

ISLETAS y BORDILLOS NUEVOS

CAJEOS DE CALZADA

CAJEOS DE CALZADA

NA-6231

NUEVA ACERA

NUEVA ACERA

CÁRCAR

Campo de fútbol

ANDOSILLA SAN ADRIÁN

NA-134

ZONAS DE TRABAJO

TRÁFICO CALZADA PROVISIONAL

FUTURA BANDA BLANCA

NUEVO BORDILLO

BARRERA NEW JERSEY

CONO

Nafarroako Gobernua / Gobierno de Navarra

Departamento de Cohesión Territorial
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS
Servicio de Estudios y Proyectos

Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO
Mª Carmen Gonzalez
Ing. Caminos, CC. y PP.

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

LOS AUTORES DEL PROYECTO
Santiago Sainz de los Terreros Goñi. Ing. Caminos, CC. y PP.
Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR

ESCALA Din-A3: 1/500
Gráfica: 0 2,5 5m

DESIGNACION DEL PLANO
FASES DE OBRA
FASE 1

NOMBRE FICHERO: 13.2 Fase de obra 1
FECHA JULIO 2020

PLANO 13.2
HOJA 2 DE 2

FASE 2

TRÁFICO RODADO

- Por la nueva calzada futura, con tipología de glorieta cerrada y todos los ramales en servicio.

TRABAJOS A REALIZAR

- Isletas y bordillos futuros en ramal sur (Andosilla - San Adrián) y vial directo a Cárcar.
- Obras de terminación: Alumbrado, señalización definitiva, acondicionamiento isleta central

PLANTA
ESCALA 1/250

NA-134

LODOSA

NA-6231

CÁRCAR

ACONDICIONAMIENTO ISLETA CENTRAL

Barrera New Jersey

ISLETAS y BORDILLOS NUEVOS

Barrera New Jersey

Polígono Industrial el Mallatón (Cárcar)

ANDOSILLA SAN ADRIÁN

ZONAS DE TRABAJO

TRÁFICO CALZADA PROVISIONAL

FUTURA BANDA BLANCA

NUEVO BORDILLO

BARRERA NEW JERSEY

CONO

Nafarroako Gobernua / Gobierno de Navarra Departamento de Cohesión Territorial DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS Servicio de Estudios y Proyectos	Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO Mª Carmen Gonzalez Ing. Caminos, CC. y PP.	CONSULTOR sertecna Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra, S.A.	LOS AUTORES DEL PROYECTO Santiago Sainz de los Terreros Goñi. Ing. Caminos, CC. y PP. Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR	ESCALA Din-A3: 1/250 Gráfica: 0 1 2 3 4m	DESIGNACION DEL PLANO FASES DE OBRA FASE 2	NOMBRE FICHERO: 13.3 Fase obra 2 FECHA JULIO 2020 PLANO 13.3 HOJA 1 DE 1

PLANTA

ESCALA 1/4.000



ATENCION

MODIFICACIÓN INTERSECCIÓN

GLORIETA CERRADA

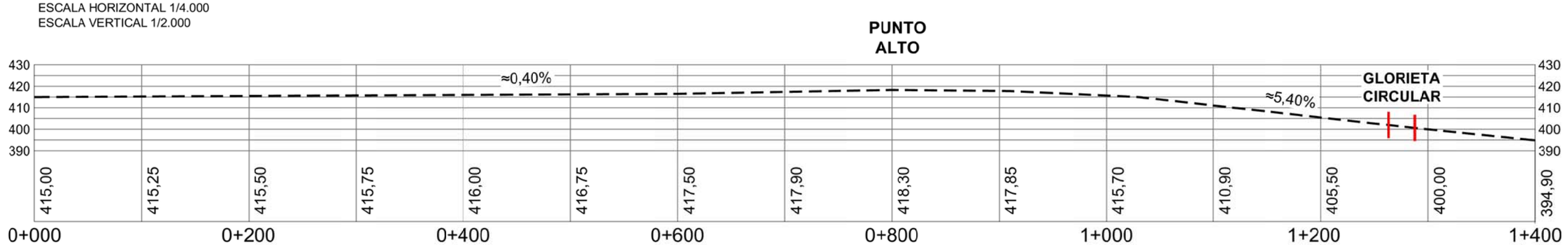
500 m

* CARTEL A COLOCAR EN EL PUNTO ALTO DE LA NA-134 (CAMBIO DE RASANTE) a 500 m de la intersección aproximadamente

PERFIL LONGITUDINAL CARRETERA NA-134

ESCALA HORIZONTAL 1/4.000

ESCALA VERTICAL 1/2.000



Nafarroako Gobernua / Gobierno de Navarra **Departamento de Cohesión Territorial** **DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS** Servicio de Estudios y Proyectos	Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO Mª Carmen Gonzalez Ing. Caminos, CC. y PP.	CONSULTOR sertecna Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra, S.A.	LOS AUTORES DEL PROYECTO Santiago Sainz de los Terreros Goñi. Ing. Caminos. CC. y PP. Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: **NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR**	ESCALA Din-A3: 1/4.000 Gráfica: 0 20 40 60m	DESIGNACION DEL PLANO SEÑALIZACIÓN DEFINITIVA CARRETERA NA-134	NOMBRE FICHERO: 14.1-2 Señalización enlace FECHA JULIO 2020	PLANO 14.1 HOJA 1 DE 1

PLANTA

ESCALA 1/2.000

LODOSA

NA-134

Punto alto

ATENCION

MODIFICACIÓN INTERSECCIÓN

GLORIETA CERRADA

500 m

* CARTEL A COLOCAR EN EL PUNTO ALTO DE LA NA-134 (CAMBIO DE RASANTE) a 500 m de la intersección aproximadamente

P-4

70

R-301

R-1

150 m

Desbroce de vegetación junto a la carretera NA-134 para la mejora de la visibilidad

BIONDA

BANDAS SONORAS

R-301

40

CARTEL nº 1

NA-134

ANDOSILLA SAN ADRIÁN

NA-6231

CÁRCAR

CÁRCAR

POLÍGONO INDUSTRIAL EL MALLATÓN

POLÍGONO INDUSTRIAL EL MALLATÓN (CÁRCAR)

CARTEL nº 2

NA-6231

CÁRCAR

NA-134

LODOSA

LOGROÑO

NA-134

ANDOSILLA SAN ADRIÁN

CARTEL nº 4

CÁRCAR

NA-134

ANDOSILLA SAN ADRIÁN

NA-134

LODOSA

LOGROÑO

NA-134

LODOSA

LOGROÑO

NA-6231

CÁRCAR

NA-134

ANDOSILLA SAN ADRIÁN

BIONDA

BANDAS SONORAS

R-301

40

CARTEL nº 3

NA-134

LODOSA

LOGROÑO

CÁRCAR

NA-6231

CÁRCAR

Campo de fútbol

CÁRCAR

R-1

150 m

P-4

70

R-301

A 200 m

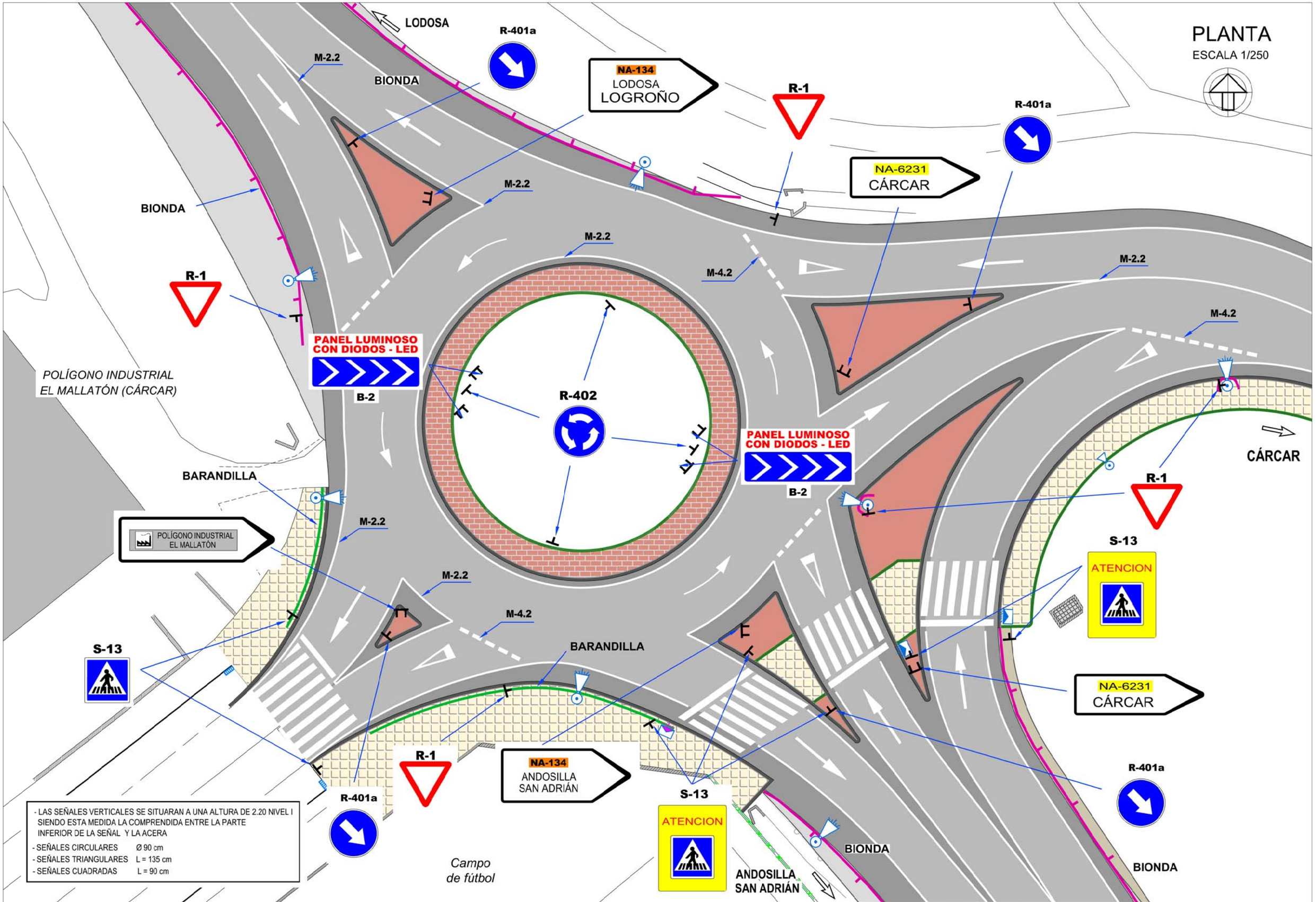
NA-134

ANDOSILLA SAN ADRIÁN

Nafarroako Gobernua / Gobierno de Navarra **Departamento de Cohesión Territorial** **DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS** Servicio de Estudios y Proyectos	Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO Mª Carmen Gonzalez Ing. Caminos, CC. y PP.	CONSULTOR sertecna Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra, S.A.	LOS AUTORES DEL PROYECTO Santiago Sainz de los Terreros Goñi. Ing. Caminos. CC. y PP. Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: **NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR**	ESCALA Din-A3: 1/2.000 Gráfica: 0 10 20m	DESIGNACION DEL PLANO SEÑALIZACIÓN DEFINITIVA ENLACE CÁRCAR	NOMBRE FICHERO: 14.1-2 Señalización enlace PLANO 14.2 FECHA JULIO 2020 HOJA 1 DE 1

PLANTA

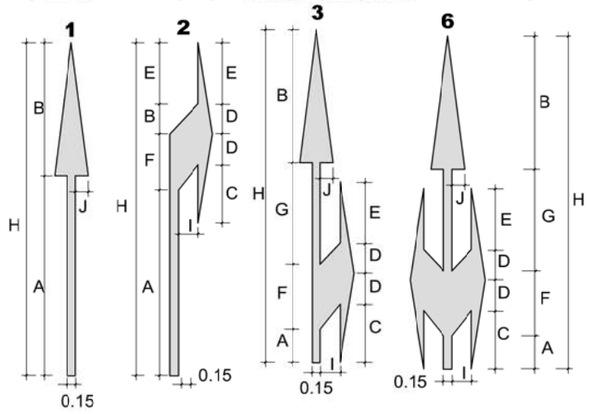
ESCALA 1/250



- 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

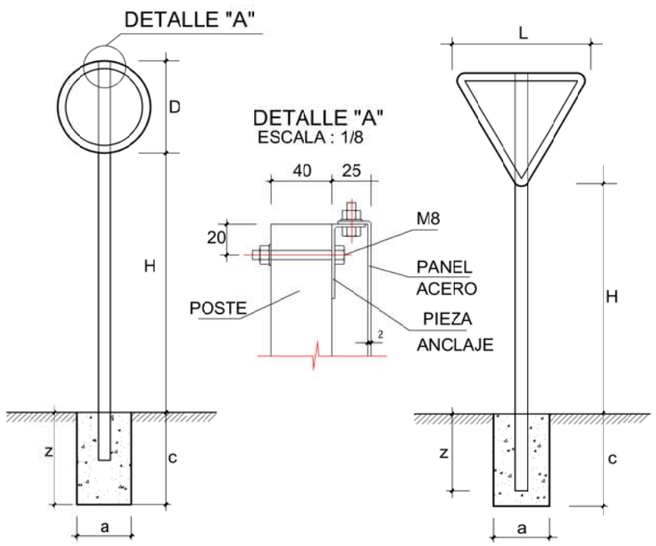
Nafarroako Gobierno / Gobierno de Navarra **Departamento de Cohesión Territorial** **DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS** Servicio de Estudios y Proyectos	Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO Mª Carmen Gonzalez Ing. Caminos, CC. y PP.	CONSULTOR sertecna Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra, S.A.	LOS AUTORES DEL PROYECTO Santiago Sainz de los Terreros Goñi. Ing. Caminos, CC. y PP. Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: **NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR**	ESCALA Din-A3: 1/250 Gráfica: 0 1 2 3 4m	DESIGNACION DEL PLANO SEÑALIZACIÓN DEFINITIVA GLORIETA	NOMBRE FICHERO: 14.3 Señalización glorieta FECHA JULIO 2020	PLANO 14.3 HOJA 1 DE 1

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

POSTE CON UNA SEÑAL

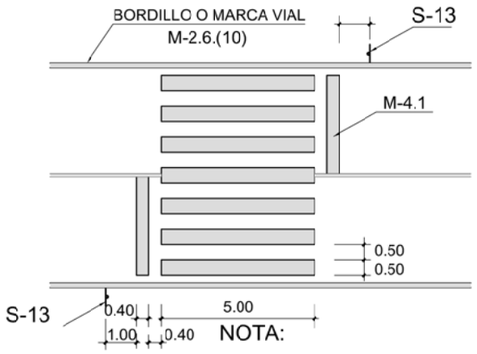


	D (cm.)	L (cm.)	POSTE (mm.)	H (m.)	CIMENTACION (m.) a	b	c	z
AUTOPISTA AUTOVIA VIA RAPIDA	120	175	120x60x4	2.00	0.50	0.60	0.70	0.60
CARRETERA NACIONAL	90	135	100x50x3	1.80	0.40	0.50	0.70	0.60
CARRETERA COMARCAL	60	90	80x40x2	1.50	0.30	0.40	0.60	0.50

PASO DE PEATONES

M-4.3

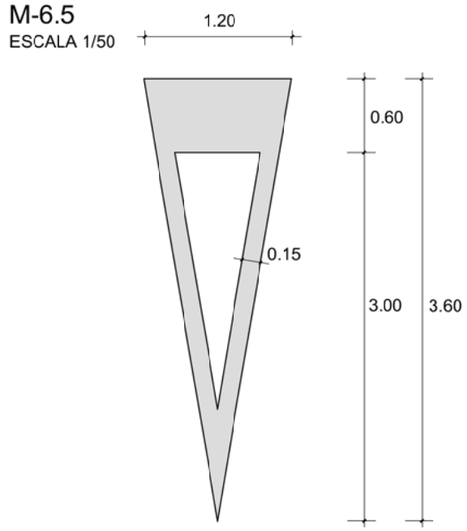
ESCALA 1/200



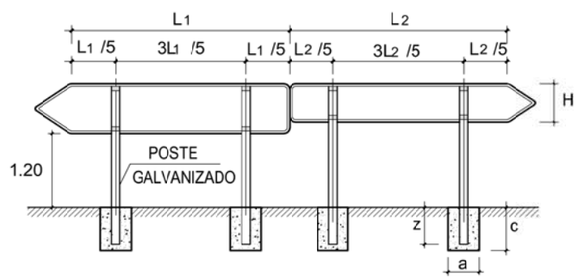
CEDA EL PASO

M-6.5

ESCALA 1/50



FLECHAS DIRECCIONALES



	L (cm.)	POSTE (mm.)	CIMENTACION (m.) a	b	c	z
L1	ENTRE 70 y 145	80x40x2	0.30	0.40	0.50	0.40
L2	ENTRE 170 y 220	100x50x3	0.40	0.50	0.60	0.50

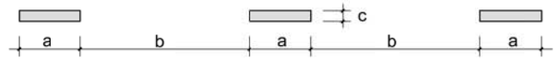


BANDAS SONORAS REDUCTORAS DE VELOCIDAD



MARCAS VIALES LONGITUDINALES

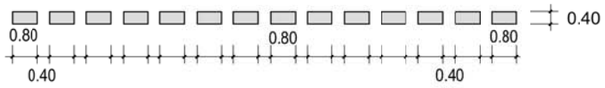
SEPARACION DE CARRILES EN CARRETERA M-1.1, M-1.2, M-1.3



LINEA CONTINUA M-2.1b VIAS CON V < 50 Km/h



MARCA TRANSVERSAL DISCONTINUA EN CEDA EL PASO M-4.2.



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

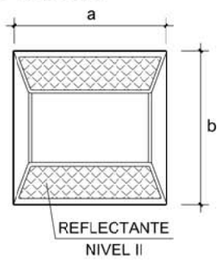


HITO TIPO "OJO DE GATO"

ALZADO FRONTAL

ALZADO LATERAL DERECHO E IZQUIERDO

PLANTA

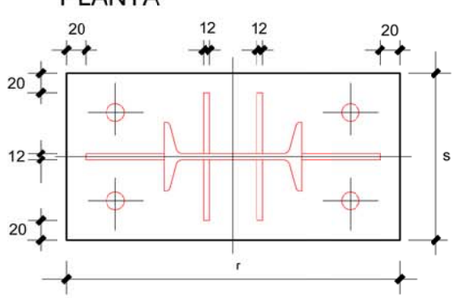


	DIMENSIONES (cm) a	b	H
OJO DE GATO			
PEQUEÑO	6.5	3.5	1
MEDIANO	10	10	2
GRANDE	22	10	4

	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

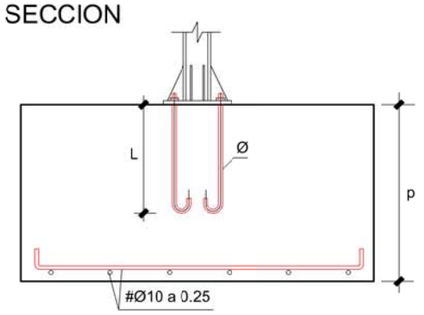
PLACA DE ANCLAJE Y RIGIDIZADORES

PLANTA

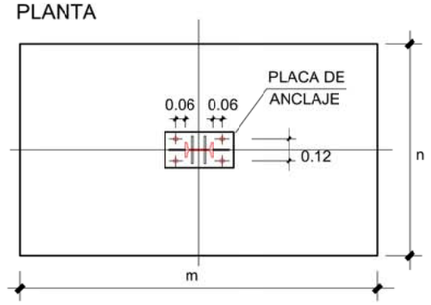


CIMENTACION CARTEL

SECCION



PLANTA



PLANTA
ESCALA 1/200

LODOSA

Franja de canto rodado
Silicio redondo
(e= 10 cm)

Bordillo
pisable

2.00

3.00

Bordillo
acero corten

Bordillo
jardín

Superficie arbustiva
(Romero rastrero,
lavanda, etc.)

Acera
adoquín

Canto rodado
Silicio redondo
(e= 10 cm)

Olivo
(60cm perímetro tronco)

NOTA: Colocación de tela antihierbas en toda la superficie de la gloeirta

Ø 600

CÁRCAR

Polígono Industrial el
Mallatón (Cárcar)

ANDOSILLA
SAN ADRIÁN

Nafarroako Gobierno Gobernua de Navarra	Departamento de Cohesión Territorial DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS Servicio de Estudios y Proyectos	Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO Mª Carmen Gonzalez Ing. Caminos, CC. y PP.	CONSULTOR sertecna Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra, S.A.	LOS AUTORES DEL PROYECTO Santiago Sainz de los Terreros Goñi. Ing. Caminos, CC. y PP. Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: **NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR**	ESCALA Din-A3: 1/200 Gráfica: 0 1 2 3m	DESIGNACION DEL PLANO ACONDICIONAMIENTO ISLETA CENTRAL Y MOBILIARIO URBANO NOMBRE FICHERO: 15 Revegetación Glorieta FECHA JULIO 2020	PLANO 15 HOJA 1 DE 1

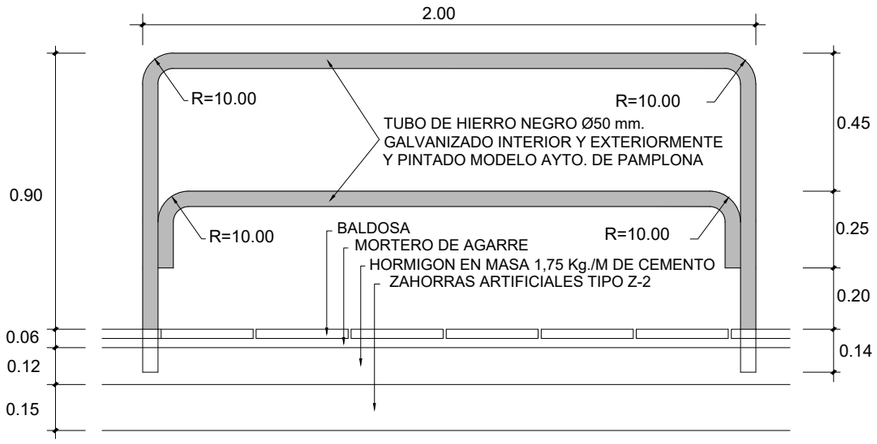
DETALLE LUMINARIA
LUMINARIA DEMON
SIN ESCALA



DETALLE LUMINARIA
LUMINARIA NATH L
SIN ESCALA



BARANDILLA PROTECCIÓN PEATONES
ENTRE ACERA Y CALZADA
ESCALA 1/20



DETALLE LUMINARIA
LUMINARIA SKAT
SIN ESCALA



Nafarroako Gobernua / Gobierno de Navarra	**Departamento de Cohesión Territorial** **DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS** Servicio de Estudios y Proyectos	Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO Mª Carmen Gonzalez Ing. Caminos, CC. y PP.	CONSULTOR sertecna Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra, S.A.	LOS AUTORES DEL PROYECTO Santiago Sainz de los Terreros Goñi. Ing. Caminos, CC. y PP. Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: **NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR**	ESCALA Din-A3: 1/20 Gráfica: 0 0,1 0,2 0,3m	DESIGNACION DEL PLANO MOBILIARIO URBANO	NOMBRE FICHERO: 16 Mobiliario urbano FECHA JULIO 2020	PLANO 16 HOJA 1 DE 1

DOCUMENTO Nº 3

Pliego de Condiciones

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS GENERALES.

PLIEGO PRESCRIPCIONES TECNICAS 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 1.977 (B.O.N. 1-Junio-1.977).

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

PROYECTO:

"NUEVA GLORIETA EN INTERSECCION DE LA NA-134, EN CARCAR"

INDICE

CAPITULO 1: INTRODUCCION Y GENERALIDADES

1.1 - Definición y Ámbito de aplicación.
1.2 - Documentos que definen las obras y orden de prioridad de los mismos.
1.3 - Desarrollo y Control de las obras.
1.4 - Desvíos provisionales y Señalización durante la ejecución de las obras.
1.5 - Recepciones.
1.6 - Excesos de obra.
1.7 - Seguridad y Salud Laboral.
1.8 - Protección del medio ambiente.

CAPITULO 2: CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

2.1 - Materiales en general.
2.2 - Procedencia de los materiales.
2.3 - Calidad, recepción, prescripciones y ensayos.
2.4 - Yacimientos y canteras.
2.5 - Materiales para rellenos.
2.6 - Material seleccionado para explanada E2 (zahorras naturales).
2.7 - Bases o Zahorras artificiales
2.8 - Bordillos de hormigón.
2.9- Baldosas
2.10 - Tuberías
2.11 - Juntas
2.12 - Tapas de registro
2.13 - Materiales no especificados

CAPITULO 3: EXPLANACIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

3.1 - Demoliciones y trabajos preliminares.
3.2 - Fresado.
3.3 - Excavación de calzada y desmonte.
3.4 - Excavación en emplazamientos y zanjas.
3.5 - Excavación de saneos localizados.
3.6 - Excavación de catas.
3.7 - Preparación del terreno para pavimentos de acera e isletas.
3.8 - Rellenos de zanja.
3.9 - Rellenos localizados y otros tipos de relleno
3.10 - Terraplenes o rellenos.

CAPITULO 4: FIRMES Y PAVIMENTOS

4.1 - Suelo seleccionado CRB>20. Zahorras naturales.
4.2 - Zahorra artificial (Base granular).
4.3 - Riegos de imprimación.
4.4 - Riegos de adherencia.
4.5 - Mezclas bituminosas en caliente.
4.6 - Solera o pavimentos de hormigón.
4.7 - Pavimento de baldosa hidráulica.
4.8 - Pavimento de adoquín.
4.9 - Bordillos.
4.10 - Subida y bajada de tapas de registros.
4.11 - Pintado de pavimento de hormigón en isletas.

CAPITULO 5: EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

5.1 - Pozos de registro.
5.2 - Enchufe de tubo de PVC a pozo de registro.
5.3 - Tubos de hormigón o de PVC.
5.4 - Imbornales y sumideros.
5.5 - Demolición de pozos o aletas de OF.
5.6 - Rejilla trámex en pocillos.
5.7 - Obras de fábrica-Pocillos y aletas.
5.8 - Reperfilados.
5.9 - Cunetas de hormigón.

CAPITULO 6: ESTRUCTURAS: Muros

6.1 - Armaduras a emplear en hormigón armado.
6.2 - Hormigones.
6.3 - Encofrados y moldes.
6.4 - Juntas de dilatación y estanqueidad.
6.5 - Lamina geotextil drenante.
6.6 - Impermeabilización de paramentos verticales.
6.7 - Rellenos localizados de material filtrante.
6.8 - Drenes subterráneos
6.9 - Obras complementarias en la construcción del muro junto al campo de futbol

CAPITULO 7: CANALIZACIONES DE SERVICIOS

7.1 - Protección de canalizaciones.
7.2 - Mallas electrosoldables.
7.3 - Alumbrado.

CAPITULO 8: SEÑALIZACION, REVEGETACION Y VARIOS.

8.1 - Marcas Viales.
8.2 - Marcas viales en pavimentos diferenciados, símbolos, letras, etc. reflectantes.
8.3 - Señales verticales reflexivas de chapa de acero.
8.4 - Paneles informativos.
8.5 - Paneles luminosos.
8.6 - Señalización Provisional de la obra.
8.7 - Barrera metálica bionda
8.8 - Mobiliario urbano
8.9 - Acondicionamiento isleta
8.10 - Gestión de Residuos

CAPITULO 9: PARTIDAS ALZADAS.

9.1 - Partidas Alzadas a Justificar.
9.2 - Partidas Alzadas de Abono Integro.

CAPITULO 10: DISPOSICIONES GENERALES.

10.1 - Dirección de obra.
10.2 - Cuadros de Precios.
10.3 - Libro de órdenes.
10.4 - Replanteos.
10.5 - Confrontación de planos y medidas.
10.6 - Programa de trabajos.
10.7 - Comienzo de las obras.
10.8 - Acceso a las obras.
10.9 - Mantenimiento de servicios.
10.10 - Accesos a locales.
10.11 - Servicios afectados.
10.12 - Construcciones e instalaciones auxiliares. Escombreras y canteras.
10.13 - Obras defectuosas.
10.14 - Condiciones climatológicas y trabajos nocturnos.
10.15 - Trabajos por Administración y precios contradictorios.
10.16 - Mediciones, valoraciones y certificaciones.
10.17 - Plazo de Ejecución.
10.18 - Plazo de garantía.
10.19 - Condición especial de ejecución.
10.20 - Prescripciones complementarias.

CAPITULO 1: **INTRODUCCION Y GENERALIDADES.**

1.1 - **DEFINICION y AMBITO DE APLICACION.**

DEFINICION.

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 1.976, aprobado por O.M. de 6 de Febrero de 1.976. El contenido de determinados artículos ha sido modificado posteriormente por O.M. de 21 de Enero de 1.988, publicada en el B.O.E. del 3 de Febrero de 1.988.

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.

AMBITO DE APLICACION.

Las Instrucciones del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se refieren a las obras que se definen en el Proyecto de ***"MODIFICACIÓN DE LA INTERSECCIÓN ACTUAL DE GLORIETA PARTIDA POR GLORIETA CERRADA EN EL CRUCE DEL POLÍGONO INDUSTRIAL Y EL CAMPO DE FÚTBOL, EN LA CARRETERA NA-134, EN CÁRCAR"***

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

RELACION 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 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos de la Administración de la Comunidad Foral de Navarra. 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-EN 1401-1. Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U).
  (Esta Norma anula y sustituye a las Normas UNE 53332 de enero 1990 y su Erratum de mayo 1997).

- 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.

CORRELACION 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.

1.2 - **DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS y ORDEN DE PRIORIDAD DE LOS MISMOS.**

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:

- Cuadro de Precios nº 1.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- 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.

1.3 - **DESARROLLO y CONTROL DE LAS OBRAS.**

REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS.

El Contratista será directamente responsable de los replanteos particulares y de detalle.

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.

El abono de los ensayos de control de calidad realizados por el Laboratorio exterior se realizará mediante la presentación de las facturas del propio Laboratorio, y siempre que los resultados hayan sido satisfactorios. A estas facturas no le serán de aplicación el 16 % de GG y BI ni la baja de la obra. Unicamente serán afectadas por el 21 % de IVA.

Se utilizará la partida del 1% del P.E.M. existente en el proyecto.

PRÉSTAMOS y VERTEDEROS.

Los materiales de relleno procederán en lo posible de las obras de excavación de la traza, salvo los materiales de canteras, cuyo coste superior ya se ha tenido en cuenta en los Cuadros de Precios.

En esta obra existe una descompensación de tierras, ya que el volumen de excavación es muy superior al de rellenos. Se ha previsto que parte del relleno entre los dos muros, sea de material pétreo proveniente de las demoliciones.

Las zonas de préstamos y vertidos 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.

LIMPIEZA FINAL 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 de la Dirección de Obra, no siendo de abono estas labores de terminación y limpieza salvo las que expresamente figuran valoradas en el presupuesto del proyecto.

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.

1.4 - **DESVIOS PROVISIONALES Y SEÑALIZACION DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS.**

DEFINICION.

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.

En este Proyecto se han contemplado los desvíos provisionales para la construcción de las obras y su disposición está señalada en los planos del Proyecto.

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.

NORMAS PARA MODIFICACION DE LA PLATAFORMA DE VIAS 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 mts.

Los escalones laterales comprendidos entre 25 y 40 cm. no permanecerán más de 20 días, y serán de longitud menor de 500 mts.

Los escalones laterales comprendidos entre 10 y 25 cm. no permanecerán más de 40 días, y su longitud será menor de 1.000 mts.

1.5 - **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.

1.6 - **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.

1.7 - **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.

1.8 - **PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE.**

DEFINICION.

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.

PREVENCION 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.

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 raices. 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.

PROTECCION 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.

PROTECCION 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.

CAPITULO 2: ***CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES*.**

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.

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.

2.3 - **CALIDAD, RECEPCION, 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 los mismos, con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados de los ensayos antes de su empleo en obra y de tal modo que se asegure el mantenimiento de sus características y aptitudes para su empleo en obra.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripción formal se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Director 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.

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.

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 que, en caso necesario, se autoricen por la Dirección de Obra.

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 C.B.R. 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 cantara 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.

2.6 – **MATERIAL SELECCIONADO PARA EXPLANADA E-2 (ZAHORRAS NATURALES)**

El material seleccionado que puede ser utilizado para formación de explanada E-2, y como relleno de zanjas, podrían ser zahorras naturales, siempre que cumplan 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 tamiz 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 Angeles será inferior a cincuenta (50).
- Indice CBR superior a veinte (20).
- Límite líquido inferior a veinticinco (25).
- Indice 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.

2.7- **BASES.**

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 Angeles 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.

2.8 - **BORDILLOS DE HORMIGON.**

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/cm^2).

Desgaste por rozamiento:

- Recorrido: seiscientos (600 m).
- Presión: seiscientos gramos por centímetro cuadrado (600 g/cm^2 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, la sección transversal de las cuales no se adapte a las dimensiones señaladas en las características generales con una tolerancia de más de un centímetro (±1 cm.).

2.10 - **BALDOSAS HIDRÁULICAS**

2.10.1 Características.

Se utilizarán baldosas de 30x30x3,5 cm. en las zonas de aceras. Serán de color a definir en obra.

Cumplirán la norma UNE 127-001-90 para baldosas hidráulicas, así como las siguientes especificaciones:

- Resistencia a flexotracción mayor o igual que 6 N/mm².
- Absorción de agua menor que el 6,5 % en peso para cada probeta.

2.10.2 Análisis y ensayos.

Las características anteriores vendrán garantizadas por el fabricante.

Como comprobación se efectuarán los ensayos indicados en la norma UNE 127-001-90.

Para la aceptación del producto no se permitirán valores inferiores a los indicados en ninguno de los ensayos.

2.11 - **TUBERIAS.**

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.

2.11.1 Tubos para canalizaciones eléctricas

Serán de polietileno corrugado exterior de 125 ó 160 mm. de diámetro y liso interior.

Las uniones serán mediante manguitos y juntas de goma totalmente estancas.

2.11. 1.1 **Normativa**

Cumplirán con la norma: NFC 68171

2.11.1.2 **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 descajonamiento 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

2.11.2 Tubos de hormigón armado

2.11.2.1 **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.

2.11.2.2 **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 F_s / F_y
- 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.

2.11.2.3 **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 las 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, se podrán 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.

2.11.3 Tubos de P.V.C.

2.11.3.1 **Normativa**

Serán de aplicación las siguientes normas:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Normas UNE-EN 1401-1.

2.11.3.2 **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) ó 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).

2.11.3.3 **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, se podrán 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 P.V.C.
- Fecha de fabricación y marcas que permitan identificar los controles a que ha sido sometido el lote.

2.12 - **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.

2.13 - **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 (S.C.P.S.A para Abastecimiento y Saneamiento), Telefónica para canalizaciones telefónicas, Iberdrola para las canalizaciones eléctricas y Gas Natural para canalizaciones de gas.

CAPITULO 3: ***EXPLANACIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS***

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 R.D. 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, de canto rodado con hormigón o de aceras que posteriormente vayan a ser isletas circulares o triangulares o nuevas 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 m2 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 unidada 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 la misma (pocillos, aletas y muros existentes), etc.

Su ejecución incluye tanto el derribo de las construcciones, como la retirada de los materiales resultante.

Ejecución de las 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 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.

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 Integro.

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.

3.3 - **EXCAVACION EN CAJA DE CALZADA**

Consiste en la excavación de la caja de calzada, nivelación y compactación del terreno existente, y demolición de pocillos y aletas que existan en la carretera y sea necesario demoler. En este Proyecto se reduce a la excavación de cajeos de calzada y zonas de excavación de isletas y aceras. La demolición del pavimento existente, se considera en esta unidad.

Se incluye la demolición del pavimento de aglomerado asfáltico o de hormigón.

La excavación de la explanación será NO CLASIFICADA, es decir, en todo tipo de terreno, incluso roca.

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.

La medición y abono se realizará por metros cúbicos (m3) 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, cumpliendo el relleno las especificaciones del art.330 del Pliego.

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.

3.4 - **EXCAVACION 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**

3.4.3.1 **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.

3.4.3.3 **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.

3.4.3.4 **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.

3.4.3.5 **Limpieza del 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 Próctor Normal.
- Saneo de blandones o zonas alteradas durante la ejecución.

3.4.3.6 **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: **MEDICION 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.

Se considera así mismo 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 para las unidades descritas a continuación figuran en el Cuadro de Precios, estando incluidos los gastos reseñados en el punto 3.3.

- M3.de excavación en emplazamientos en cualquier clase de terreno.
- M3.de excavación en zanjas en cualquier clase de terreno.

3.5 - **EXCAVACION 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 (m3) realmente excavados, medidos sobre los perfiles tomados “in situ”, y se abonará con el mismo precio que el indicado en el apartado anterior para (M3 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.

3.6 - **EXCAVACION 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), teniendo especial cuidado en la zona próxima a la tubería.

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 Próctor 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.

3.7 - **PREPARACION 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.

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 Próctor 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 gravillón 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 P.V.C. 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 metro 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 lim pieza, 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 próctor 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 próctor modificado.

En zonas verdes, los rellenos con suelos tolerables serán efectuados por tongadas de 30 cm. compactados al 100% del próctor 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:

- M3. Gravillín en asiento y cubrición de tuberías.
- M3. Hormigón HM-20 en asiento y cubrición de tuberías.
- M3. Relleno de zanjas con zahorra artificial.
- M3. Relleno de zanjas con tierras seleccionadas procedentes de la excavación.

3.9 - RELLENOS LOCALIZADOS Y OTROS TIPOS DE RELLENOS.

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.

Materiales

Para estos rellenos se utilizarán los mismos materiales que en las zonas correspondientes de los terraplenes, según el apartado 330.3 de este Pliego.

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 Próctor Modificado.

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 D.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.

3.10 - TERRAPLENES O RELLENOS

Definición

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos tolerables y adecuadas según PG3/75 procedentes de las excavaciones o de préstamo, en zonas de extensión tal que permita la utilización de maquinaria de elevado rendimiento.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de asiento del terraplén.
- Extensión de una tongada.
- Humectación o desecación de una tongada.
- Compactación de una tongada.

Estas tres últimas, reiteradas cuantas veces sea preciso hasta alcanzar la calidad de ejecución establecida para la unidad.

Cuando el material se obtenga de préstamo, la unidad también incluye la excavación o carga del material existente en la zona del préstamo y el transporte a la zona de obra.

Se deberán cumplir todos los apartados del Art. 330 del PG-3, relativo a terraplenes.

Zonas de los terraplenes

En los terraplenes se distinguirán tres zonas:

Cimiento. Formado por aquella del terraplén que está por debajo de la superficie original del terreno y que ha sido vaciada durante el desbroce, o al hacer excavación adicional por presencia de material inadecuado.

Núcleo. Parte del terraplén comprendida entre el cimiento y la coronación.

Coronación. Formada por la parte superior del terraplén, con el espesor que figure en Proyecto.

Se considerará como coronación de terraplén el relleno sobre fondos de desmonte para la formación de la explanada.

Compactación

En la compactación de los materiales se tendrán en cuenta las siguientes especificaciones:

La compactación se efectuará por tongadas, que una vez terminadas tendrán un espesor máximo de 30 cm. La Dirección de Obra, previa valoración de la tongada, podrá aceptar una tolerancia en espesor de 10 cm. Las tongadas con espesor superior a 40 cm. o inferior a 20 cm. serán levantadas a costa del Contratista.

Con criterio general, todos los ensayos de control de compactación mediante densidad “in situ” método nuclear, deberán sobrepasar el 95% del Próctor Modificado.

La humectación del material será la precisa para alcanzar la compactación requerida. El Director de Obra podrá rechazar, procediendo a levantar la tongada, humedades de puesta en obra con valores de 2% por debajo de la óptima de compactación, y + 1% por encima.

Formas de ejecución

En las zonas del ensanche de antiguos terraplenes, y sobre terrenos naturales de pendiente igual o superior al 10%, se prepararán éstos mediante un escalonado transversal, con altura igual al espesor de la tongada de terraplén y anchura necesaria para adaptarse el talud existente, con el fin de conseguir la perfecta unión entre ambos terraplenes.

Se incluyen los cuidados relativos al entorno del pie y laterales del relleno, para respetar árboles y arbustos existentes, suelo fértil o cursos de agua.

Por su visibilidad, la superficie de cualquier tipo de relleno debe acordarse con la pendiente y forma del terreno natural, tanto al pie como en los laterales, no presentando en su acabado superficial aristas vivas entre los planos o irregularidades sobresalientes en su base.

No se afectará más superficie en la ladera que la inicialmente prevista, realizándose el terraplenado con limpieza y exactitud, impidiéndose la caída de materiales que ensucien el entorno o dañen los árboles.

Los árboles que queden contiguos al relleno, y cuya persistencia haya sido decidida en el momento del replanteo por no interferir en el desarrollo de las obras, cuyo tronco no se vea afectado pero sí parte de su sistema radicular, deben ser protegidos evitando compactación sobre la zona de su base correspondiente al vuelo de la copa, o sustituyendo el material del terraplén por otro permeable.

Si un tronco quedara rodeado por el terraplenado, pero en altura tal que no fuera necesario su sacrificio, en el entorno de este tronco hasta el límite de goteo de las hojas, como máximo, se dispondrá material permeable al aire y al agua, poco compactado, o se instalará un dispositivo con tablas u otro material que permita dejar libre el tronco de todo relleno no permeable.

Medición y Abono

Se medirá por metros cúbicos realmente ejecutados, medidos sobre los planos del proyecto, y se abonará al precio correspondiente del Cuadro de Precios, en el que se incluye tanto el pago del canon de préstamo, su excavación y transporte, como la formación de los escalonados, indicados anteriormente, como el refino de los taludes, no dando lugar en ningún caso a un abono por separado por este concepto.

Quedan incluidas también todas las operaciones precisas hasta la puesta en obra del material a la densidad requerida. En especial las aportaciones de agua de humectación y las fragmentaciones del material.

CAPITULO 4: ***FIRMES Y PAVIMENTOS.***

4.1 - **MATERIAL SELECCIONADO CBR>20 (ZAHORRAS NATURALES)**

4.1.1 **DEFINICION.**

Corresponde a la capa situada debajo de la base granular, en las zonas de cajeo de calzada de la actual zona viaria. 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 naturales 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.

EJECUCION DE LAS OBRAS.

Su espesor mínimo será de 0,35 m en la zona de calzada de carretera.

La compactación del material se efectuará al 95 % del Próctor 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.

MEDICION Y ABONO.

El material seleccionado de CBR>20 (zahorras naturales) 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.

4.2 - **ZAHORRA ARTIFICIAL.**

4.2.1 **DEFINICION.**

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.

Los espesores están incluidos en los planos.

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 P.G.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 huso Z-40.

El resto de especificaciones está indicado en el capítulo de materiales.

4.2.3 **EJECUCION 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% Próctor 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 P.G.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 del mismo 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 EJECUCION.**

Se estará a lo dispuesto en el art. 501.5 del P.G.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 **MEDICION 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.

4.3 - **RIEGOS DE IMPRIMACION.**

4.3.1 **DEFINICION.**

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 P.G.3.

El ligante bituminoso será ECI: al 60%, con una dotación de 1,2 kg/m^2.

<u>Aridos de cobertura</u>

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 **DOSIFICACION 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/m2, dividiéndose el tramo de prueba en tres partes, con incremento y/o decremento de dotación de 0,2 kg/m2.

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 EJECUCION DE LAS OBRAS.**

Se estará a lo dispuesto en el art. 530.4 del P.G.3.

4.3.5 **EJECUCION DE LAS OBRAS.**

Se estará a lo dispuesto en el art. 530.5 del P.G.3.

4.3.6 **LIMITACIONES DE LA EJECUCION.**

Se estará a lo dispuesto en el art. 530.6 del P.G.3.

4.3.7 **MEDICION 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 *"M2. 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).

4.4 - **RIEGOS DE ADHERENCIA.**

4.4.1 **DEFINICION.**

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 (0).

4.4.3 **DOSIFICACION DEL LIGANTE.**

La dosificación del ligante será en torno a 0,5 kg/m2.

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 EJECUCION DE LAS OBRAS.**

Se estará a lo dispuesto en el art. 531.4 del P.G.3.

4.4.5 **EJECUCION DE LAS OBRAS.**

Se estará a lo dispuesto en el art. 531.5 del P.G.3.

4.4.6 **LIMITACIONES DE LA EJECUCION.**

Se estará a lo dispuesto en el art. 531.6 del P.G.3.

4.4.7 **MEDICION 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).

4.5 - **MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.**

4.5.1: **DEFINICION.**

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 P.G.3.

El ligante bituminoso a emplear será betún asfáltico tipo B 50/70, de acuerdo con el art. 211 del P.G.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 COMPOSICION DE LAS MEZCLAS.**

En la capa de rodadura se empleará una mezcla bituminosa AC16 Surf 50/70 S (Ofita) siendo el espesor proyectado de 4 cm.

En la capa intermedia se empleará una mezcla tipo AC22 Bin 50/70 S (Caliza), siendo el espesor proyectado de la capa intermedia de 8 cm.

En la capa de base bituminosa se empleará una mezcla tipo AC22 Base 50/70 G (Caliza), ya que el espesor proyectado es de 8 ó 13 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 EJECUCION DE LAS OBRAS.**

Se estará a lo dispuesto en el art. 542.4 del P.G.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 **EJECUCION DE LAS OBRAS.**

Se estará a lo dispuesto en el art. 542.5 del P.G.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 realizará 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 P.G.3.

4.5.8 **LIMITACIONES DE LA EJECUCION.**

Se estará a lo dispuesto en el art. 542.8 del P.G.3.

4.5.9 **MEDICION 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.

4.6 - **SOLERA O PAVIMENTOS DE HORMIGON.**

Existen dos unidades de obra referentes a soleras o pavimentos de hormigón.

- **M2. 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.

- **M2. Solera de hormigón de 12 cm. de espesor** colocada debajo de todas las aceras de baldosa. Esta solera irá apoyará en una capa de 15 cm. de base granular.

El tipo de hormigón será de HM-25.

Al objeto de mejorar el drenaje superficial de la calzada, se ha previsto una pendiente transversal del 2% hacia la calzada en la zona de la intersección.

La solera de hormigón irá apoyada en una capa de de zahorra artificial según detalle de planos.

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 P.G.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 **MEDICION 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.
- M^2 Solera de hormigón HM-25, de 12 cm. de espesor.

4.7 - **PAVIMENTOS DE ACERAS CON BALDOSA HIDRÁULICA.**

4.7.1 **DEFINICIÓN.**

En las aceras de los nuevos viales 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.

4.7.2 **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.

4.7.3 **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:

- **M^2. Pavimento de acera con baldosa hidráulica,** colocada sobre solera de HM-25, de 12 cm o 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.

4.8 - **PAVIMENTO DE ACERA CON ADOQUÍN.**

En este Proyecto el pavimento de adoquines se utilizará en la acera de la isleta circular de la nueva Glorieta.

Se colocarán sobre una capa extendida de mortero seco (arena + cemento) de 2 cm. de espesor perfectamente rasanteada sobre la base de hormigón. El espesor del adoquín será de 6cm. y el espesor total será de 8 cm.

Posteriormente se espolvoreará con mortero en polvo para rellenar las juntas.

El corte de adoquines se realizará mediante cortadora de disco de diamante y agua.

Se medirán y abonarán por los m^2 colocados, incluyendo el mortero de apoyo, las juntas y todas las operaciones necesarias (cortes, etc.) para dejar la superficie totalmente terminada.

La base granular y la losa de hormigón (HM-25) de 14 cm. de espesor se valoran aparte.

4.9 BORDILLOS DE HORMIGÓN.

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, con refuerzo de cuarzo de 25x15 cm.,** colocados en las isletas triangulares por donde va el paso de peatones y en las aceras del Polígono industrial, campo de fútbol y en la acera de acceso al casco urbano de Carcar.
- **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.. S/Dirección de obra.

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/cm2.

Las caras vistas del bordillo serán vibradas, lisas y exentas de coloraciones extrañas, coqueras u otros defectos.

COLOCACION 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.

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.

4.10 – 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.

4.11- PINTADO DE PAVIMENTOS DE HORMIGÓN EN ISLETAS

Se trata del revestimiento con una capa de imprimación tapaporos y una capa de pintura de color rojo, o del color indicado por la D.O., aplicadas a rodillo.

Las zonas a pintar serán el pavimento de hormigón de las isletas triangulares a excepción de las zonas coincidentes con el cruce de pasos de peatones que se pavimentarán con baldosa hidráulica.

Se medirán y abonarán por los metros cuadrados realmente pintados, al precio establecido en el Cuadro de Precios.

CAPITULO 5: ***EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES Y FECALES***

5.1 - **POZOS DE REGISTRO.**

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.

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";.

Los pozos serán de hormigón armado y de Ø 1000 mm. de diámetro interior (para tuberías menores de Ø 500 mm.).

Para tuberías de Ø 800 mm. o mayores (Ø 1500 mm.), los pozos serán del tipo mixto, o llamado Ø 1500 mm. por SCPSA, y que constan de los siguientes elementos:

- Base de pozo, construida con hormigón HM-25 “in situ”, de dimensiones interiores 1,50x1,50 m., con tubo pasante y adecuación de soleras, incluso juntas idem., asentado sobre cama de grava y presolera de hormigón de limpieza.

- Parte superior del pozo, construida con anillos de pozo Ø 1200 mm., incluso juntas idem. de unión.

- Cono para pozo Ø 1200 mm., con juntas idem. de unión.

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.

La altura de los Pozos de Ø 1000 mm será inferior a 3 m de altura.

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 ϕ 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.

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 (siempre que la altura media entre todos los Pozos sea menor de 3 m. de altura).

Se incluye en la unidad de pozo la excavación, todos los elementos del pozo prefabricado, la tapa circular 600 mm. y los patés.

Se incluye asimismo 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 o arquetas de servicios, que son las siguientes:

5.2 - **ENCHUFE DE TUBO DE P.V.C. A POZO DE REGISTRO.**

Esta unidad se refiere al enchufe o conexión de los tubos que vienen de los sumideros a un pozo de registro.

Se trata de la unión 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 colección de junta elástica.

La unidad de enchufe se medirá y abonará, de forma independiente, por unidades realmente realizadas, e incluye con máquina especial y la colocación de la junta de goma.

5.3 - **TUBOS DE HORMIGON O DE P.V.C.**

6.4.1 **DIÁMETROS A UTILIZAR.**

Se consideran, a efectos de su definición en este Pliego, los tubos de P.V.C. de diámetros Ø200 mm y Ø 250 mm. Las características de los materiales vienen indicadas en el capítulo correspondiente.

Las características de los materiales vienen indicadas en el capítulo correspondiente.

5.4.2 **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.

En el proyecto de la junta 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 metros, si bien se considera conveniente adoptar un valor máximo de cinco metros (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.

Comprobaciones geométricas:

- **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 P.V.C.

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 ajustárán 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/cm2.

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 ≤ 1,1 kg/dm3.
- Dureza Shok a 20º C = (50±5) %
- Alargamiento a la rotura ≥ 425 %
- Carga de rotura referida a la sección inicial ≥ 1.500 g/mm2
- Deformación permanente a los 10 minutos ≤ 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.
- Oxidos metálicos (con excepción del cinc).

Contenidos máximos:

- Cenizas (óxido de cinc negro de humo) ≤ 10% en peso.
- Azufre (libre o combinado ≤ 2%
- Estracto acetónico ≤ 4%
- Estracto clorofórmico.

Contenidos mínimos:

- Caucho natural ≥ 75% en volumen.

5.4.3 **INSTALACION 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 cinco metros (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.

5.4.4 **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 P.V.C., 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 ésta 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.

5.4.5 **PIEZAS DE P.V.C. PARA TUBERIAS DE SANEAMIENTO.**

Cuando así se exija en Planos o Memoria, deberán colocarse piezas especiales de P.V.C. 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.

5.4.6 **ANALISIS 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 de cada tramo, construidos los pozos 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 pozos de registro de cabecera, verificando el paso correcto de agua en los pozos de registro aguas abajo.

Todo el personal, elementos y materiales, necesarios para la realización de las pruebas, serán de cuenta del contratista.

Se ha previsto una unidad de inspección de las tuberías mediante cámara de vídeo oscilogiratoria montada sobre carro elevador con grabación en color de la inspección.

La inspección se realizará sobre los tubos y juntas, y existirá un registro de pendientes y visualización de acometidas desde el colector (ver art. 6.8).

5.4.7 **MEDICION Y ABONO.**

Los tubos de hormigón y los de P.V.C. 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.

5.4 - **IMBORNALES y SUMIDEROS.**

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 Ø 200 mm de P.V.C., de conexión al colector de pluviales, se considera unidad independiente.

El sumidero tendrá su arqueta independiente, de tal forma que sirva de registro.

EJECUCION 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.

MEDICION y ABONO.

El sumidero-rejilla de 300 x 750 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 ϕ 200 mm. de unión al colector de pluviales.

5.5 – **DEMOLICION DE POZOS O ALETAS DE OF.**

Está unidad se refiere a la demolición de los pocillos o aletas de las obras de fábrica existentes y en esta obra incluye a la salida de la OF.nº 2 y a la aleta de salida de la OF.nº3.

Se medirá y abonará por unidad totalmente demolida, incluyendo el transporte a gestor de residuos autorizado de los productos procedentes de la demolición.

5.6 - **OBRAS DE FÁBRICA- POCILLOS Y ALETAS**

DEFINICIÓN.

Se definen las boquillas con aletas y los pocillos, a las obras de hormigón en la entrada y salida de Obras de Fábrica para encauzar las aguas que por ellos han de discurrir.

Las boquillas serán abiertas con aletas y los pocillos tendrán forma paralepípeda. Sus dimensiones principales vienen indicadas en los planos. Las aletas llevarán en su salida un tacón debajo de la solera para evitar la socavación de la misma.

Las aletas de salida tendrán longitudes y ángulos variables, dependiendo de la cota y dirección del colector.

En este caso se trata de la salida de la OF. nº2, cuyas dimensiones en planta son de 2 m. x 1m (largo x ancho) de dimensiones interiores. La altura será tal que pueda quedar unos 20 cm de arenero en la solera de la arqueta o pocillo.

La salida hacia la cuneta de la NA-134 estará más baja que la salida del tubo de DN= 800mm.

La aleta de salida de la OF. nº3 se realizará según detalle de planos

MATERIALES y EJECUCION.

El hormigón a emplear será del tipo HM-25 o HA-25, y cumplirá lo estipulado en el art. 610 del P.G.3.

Los encofrados a utilizar deberán cumplir lo estipulado en el art.680 del P.G.3.

Se cuidarán especialmente los ángulos y las uniones con los tubos.

MEDICION y ABONO.

El pocillo de salida de la OF.nº2 y la aleta de la OF. nº3, se medirán y abonarán como unidades enteras y se abonarán al precio que figura en el Cuadro de Precios, abonándose las unidades realmente ejecutadas.

Estos precios incluyen tanto el hormigón como el hierro y los encofrados necesarios, así como cualquier operación auxiliar que la Dirección de las obras considere necesaria para su correcto acabado.

Los citados precios no sufrirán aumento alguno, si por circunstancias de las obras la Dirección de las mismas considerase necesario modificar en más o en menos las formas o dimensiones que figuran en los planos.

En el precio del pocillo OF.2 se incluye la rejilla trámex metálica de la cubierta de la parte superior.

5.7 - **REJILLA TRAMEX EN POCILLOS**

La rejilla metálica trámex está formada por elementos galvanizados de 30 x 30 x 30 x 3 mm. y marco de apoyo de formado por perfil triangular de 30 x 30 mm. que se colocará en la zona superior de los muros laterales de la Obra de fábrica.

Se medirá por los metros cuadrados realmente ejecutados, refinados y terminados de acuerdo con las mediciones de las arquetas y pocillos y se abonarán de acuerdo a los precios del Cuadro de Precios.

5.8 - **REPERFILADO, NIVELACIÓN Y LIMPIEZA DE CUNETAS**

Corresponde esta unidad a las operaciones precisas para la realización de cunetas de tierras y de hormigón, incluyendo la nivelación y reperfilado de las cunetas, para asegurar la evacuación de las aguas superficiales con las rasantes fijadas en proyecto, o que al efecto puedan fijarse. Estas cunetas pueden posteriormente ser revestidas de hormigón.

TOLERANCIA.

La máxima tolerancia permitida en cada uno de los perfiles transversales será de ± 2 cm, ya que errores de ejecución pueden dar lugar a problemas importantes de drenaje.

MEDICION y ABONO.

Se medirá y abonará por los metros lineales realmente ejecutados, refinados y terminados de acuerdo con la sección señalada en el Cuadro de Precios, aunque posteriormente la cuneta vaya a ser revestida con hormigón.

5.9 - **CUNETAS DE HORMIGON**

DEFINICION.

Esta unidad comprende la ejecución de cunetas de hormigón construidas sobre un lecho de asiento adecuado, previamente preparado, tanto si hay que prepararlo aportando y consolidando materiales como si es excavando o refinando el terreno existente.

La forma y dimensiones serán las definidas en los planos del presente proyecto.

El tipo de hormigón será HM-20 y HM-25.

- **Cunetas de hormigón** (triangular) realizada “in situ” con hormigón HM-20, de 12 cm. de espesor y de 1,00 m. de anchura.

EJECUCION DE LAS OBRAS.

Se estará a lo dispuesto en el art. 400.2 del P.G.3.

Será de especial importancia el cumplimiento de la rasante de fondo de cuneta, indicada en los planos.

La superficie de los planos vistos, no encofrados, se fratasará o talochará una vez enrasada según las dimensiones de los planos.

El Ingeniero Director de las obras podrá modificar los metros lineales de la cuneta revestida si lo considera oportuno.

Se encofrará el lateral exterior de la cuneta, al objeto de que las dos alineaciones sean paralelas. La parte exterior hacia el monte, tendrá pendiente hacia la cuneta.

MEDICION Y ABONO.

Las cunetas de hormigón realizadas en obra se medirán por metros cuadrados ejecutados, medidos sobre el terreno, abonándose a los precios señalados en el Cuadro de Precios nº 1, para:

- M2. Cuneta de hormigón.

CAPITULO 6: ***ESTRUCTURAS: Muros***

6.1 - **ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGON ARMADO.**

6.1.1 **MATERIALES.**

Las armaduras a emplear serán de alta adherencia, del tipo B-500S, según se indica en los planos, y han de cumplir lo establecido en los art.241 y 242 de este Pliego y del PG-3, modificado por O.M. de 21-1-88, 600 del PG-3 y en la Instrucción EHE.

El Ingeniero Director podrá aprobar la sustitución de barras corrugadas por mallas electrosoldadas siempre que cumplan las mismas condiciones mecánicas que las barras y los art. de las Normas que se acaban de indicar.

6.1.2 **FORMA Y DIMENSIONES**.

Las formas y dimensiones de las armaduras figuran en los Cuadros de despiece, incluidos en los planos. En cualquier caso, el Contratista someterá los correspondientes cuadros y esquemas para su aprobación por el Ingeniero Director de las obras.

6.1.3 **COLOCACION**.

Se utilizarán separadores de mortero o plástico con objeto de mantener la distancia entre los paramentos y las armaduras. Serán aprobados por el Ingeniero Director.

Los separadores de mortero no se utilizarán en paramentos vistos; en estos casos se utilizarán separadores de plástico que no dejen huella o ésta sea mínima.

La distancia entre dos separadores situados en un plano horizontal no debe ser nunca superior a 1 m, y para los situados en un plano vertical, no superior a 2 m.

En caso de utilizarse acopladores serán siempre del tipo “mecánico”, no aceptándose procedimientos basados en la soldadura.

La resistencia mínima de un acoplador será superior en un 25% a la de las barras que une.

Las características y emplazamientos de los acopladores serán las indicadas en los planos, o en su defecto, las determinadas por el Ingeniero Director de las obras.

Los recubrimientos a disponer serán:

- 4 cm. en cara inferior de cimentaciones.
- 4 cm. en cara superior de cimentaciones.
- 2,5 cm. en paramento exterior de muros, aletas y hastiales (intradós).
- 4 cm. en cara interior de muros, aletas y hastiales (trasdós).
- 2,5 cm. en losas.

6.1.4 **CONTROL DE CALIDAD.**

El control de calidad se realizará según lo establecido en la Instrucción EHE para el nivel que en cada caso se indica en los correspondientes planos.

6.1.5 **MEDICION Y ABONO.**

Las armaduras se abonarán por su peso en kilogramos, deducido de los planos, a partir de los pesos unitarios de cada diámetro y las longitudes calculadas, aplicando los precios unitarios previstos en el Cuadro de Precios:

- Kg. de acero B-500S en armaduras.

El abono incluye, además de las mermas y despuntes que señala el PG-3, empalmes, acopladores, separadores y elementos de arriostramiento si fueran necesarios.

Los solapes de barras están incluidos en la medición.

No se realizará abono por separado del kilogramo de acero utilizado en armaduras de piezas prefabricadas, quedando incluido en sus correspondientes precios unitarios.

6.2 - **HORMIGONES.**

6.2.1 **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.

6.2.2 **MATERIALES.**

6.2.2.1 **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.

6.2.2.2 **Agua.**

Además de las condiciones exigidas en el art. 280 del PG-3 cumplirá las que se indican en la EHE.

6.2.2.3 **Arido fino,** y 7.2.2.4 **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 Norma EHE.

6.2.2.5 **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 el Ingeniero Director, 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.

6.2.3 **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 de limpieza HM-15.
  1) Hormigón de limpieza. Se empleará bajo las zapatas de hormigón armado.

- Hormigón HM-20.
  1) Asiento y cubrición de tuberías de hormigón.
  2) Pequeñas obras de drenaje y cunetas.
  3) Obras de hormigón en masa.

- Hormigón HM-25
  1) Soleras de hormigón en aceras e isletas.

- Hormigón HA-25
  1) En los muros de hormigón
  2) Obras de hormigón armado

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.

6.2.4 **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.

6.2.5 **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.

6.2.6 **FABRICACION.**

La mezcla en central será obligatoria para todos los hormigones utilizados, excepto para los tipos de hormigones de limpieza (HM-10).

Deberá cumplirse lo que sobre el particular señale la Instrucción EHE, y en cuanto a la fabricación y suministro de hormigón preparado, será de aplicación la Instrucción EHPRE-72.

6.2.7 **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-15 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.

6.2.8 **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 recién amasadas; es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua, etc. Especialmente se cuidará de que las masas no lleguen a secarse tanto que se impida o dificulte su adecuada puesta en obra y compactación.

Cuando se empleen hormigones de diferentes tipos de cemento, se limpiará cuidadosamente el material de transporte antes de hacer el cambio de conglomerante.

6.2.9 **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 compactación 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.

6.2.10 **COMPACTACION.**

Se pondrá en conocimiento del Ingeniero Director de las obras los medios a emplear, que serán previamente aprobados por éste. Igualmente, el Ingeniero Director 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.

6.2.11 **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 del Director de la obra.

En los muros, la distancia entre juntas de hormigonado no será mayor de 10 m, y en el pavimento de hormigón se realizará una junta cada 4 mts, estableciéndose un listón de madera, trozo de Porexpán o cortando con disco, pasadas las primeras horas y antes del proceso de retracción.

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.

Las juntas de dilatación de puentes se explican en capítulo aparte.

6.2.12 **HORMIGONADO EN TIEMPO LLUVIOSO.**

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

6.2.13 **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.

6.2.14 **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.

6.2.15 **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.

6.2.16 **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.

6.2.17 **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 incluidos los aditivos si es que el Ingeniero Director autoriza su utilización.

La unidad que figura en el Cuadro de Precios es:

- M^3 de hormigón HM-15 (limpieza)
- M^3 de hormigón HM-20.
- M^3 de hormigón HM-25.
- M^3 de hormigón HA-25.

Los hormigones de limpieza, HM-20, HM-25 y HA-25 también vienen incluidos en otras unidades.

La realización de las juntas de hormigonado, la cubrición con un producto filmógeno de curado y demás operaciones auxiliares están incluidas en el precio correspondiente, no habiendo lugar por tanto a su abono por separado.

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.

6.3 **ENCOFRADOS y MOLDES**.

6.3.1 **DEFINICION.**

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeado "in situ" de hormigones y morteros. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por esto último el que queda englobado dentro del hormigón.

Se entiende por molde el elemento (generalmente metálico, fijo o desplegable), destinado al modelo de un elemento estructural en lugar distinto al que ha de ocupar en servicio, bien se haga el hormigonado a pie de obra o bien en una planta o taller de prefabricación.

Se completan y concretan los distintos tipos de encofrados respecto a lo indicado en el PG-3.

- **Ordinario**: encofrado de superficies que han de quedar ocultas, bien dentro de la masa de hormigón o bien por el terreno o algún revestimiento, y en obras de drenaje.
- **Visto**: encofrado de superficies planas vistas, tales como alzados de muros o estribos, losas, voladizos, aceras, elementos prefabricados, etc.
- **Perdido**: encofrado que, por sus condiciones de emplazamiento o por cumplir una función estructural permanente no será recuperado, tales como el de losas de tablero.

En esta unidad se incluyen las operaciones siguientes:

- La preparación y presentación de los cálculos de proyecto de los encofrados.
- La obtención y preparación de los elementos constitutivos del encofrado.
- El montaje de los encofrados.
- El producto desencofrante y su aplicación.
- El desencofrado.
- Cualquier trabajo u operación auxiliar necesaria para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

6.3.2 **EJECUCION.**

Los encofrados, con sus ensambles, soportes o cimbras, tendrán la rigidez y resistencia necesaria para soportar el hormigonado sin movimientos de conjunto superiores a la milésima de la luz.

Los apoyos estarán dispuestos de modo que en ningún momento se produzcan sobre la parte de obra ya ejecutada esfuerzos superiores al tercio de su resistencia.

La Dirección de las Obras podrá exigir del Contratista los croquis y cálculos de los encofrados y cimbras que aseguren el cumplimiento de estas condiciones.

Las juntas del encofrado no dejarán rendijas de más de 2 mm. para evitar la pérdida de lechada, pero deberán dejar huelgo necesario para evitar que, por efecto de la humedad durante el hormigonado, se compriman y deformen los tableros.

Las superficies no presentarán desigualdades o resaltes mayores de 1 mm. en las caras vistas del hormigón.

No se admitirán en los aplomos y alineaciones errores mayores de 1 cm.

La Dirección de las Obras podrá sin embargo aumentar estas tolerancias cuando, a su juicio, no perjudiquen a la finalidad de la construcción, especialmente en cimentaciones y estribos.

Se colocarán junquillos o berenjenos en todas las aristas exteriores, y goterones en las zonas voladas.

6.3.3 **MATERIALES.**

Los encofrados podrán ser metálicos, de madera, de productos de aglomerado, etc., que en todo caso deberán cumplir lo prescrito en la Instrucción EHE, y ser aprobados por la Dirección de las Obras.

Los materiales, según el tipo de encofrados, serán:

- **Ordinarios**: Podrán utilizarse tablas o tablones sin cepillar, y de largos y anchos no necesariamente uniformes.
- **Vistos**: Podrán utilizarse tablas, placas de madera o acero y chapas siguiendo las indicaciones de la Dirección de las Obras. Las tablas deberán ser cepilladas y machihembradas, con un espesor de 24 mm. y con un ancho que oscilará entre 10 y 14 cm. Las placas deberán ser de viruta de madera prensada, plástico, madera contrachapada o similares.
- **Perdidos**: Para tableros de puente se podrá utilizar placas de hormigón armado (ver art.617) u otro material no agresivo frente al hormigón, cuyo espesor no sea superior a 80 mm. y 60 mm. respectivamente, para espesores de losa de 25 cm. en función de la distancia entre apoyos.

En la formación de juntas se emplearán, como encofrado perdido, placas de poliestireno expandido, del espesor indicado en los planos, y que cumplan con lo especificado en el art.287 del P.G.3.

6.3.4 **MEDICION Y ABONO.**

Los encofrados y desencofrados de cualquier tipo de paramento planos, ejecutado con paneles metálicos o madera canteada y cepillada, p.p. de espadas, latiguillos, sellados, berenjenos, etc. se medirán y abonarán por metro cuadrado.

Se aplicará el correspondiente precio del Cuadro de Precios.

6.6 **IMPERMEABILIZACION DE PARAMENTOS.**

6.6.1 **DEFINICION**

Consiste en la impermeabilización de paramentos de fábricas de hormigón, u otros materiales, en estribos, pilas, tableros, bóvedas, aletas, muros, interior de sifones, etc.

Se ajustará a lo prescrito en el artículo 690 del PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERA Y PUENTES DEL M.O.P.U. (PG-3/75).

6.6.2 **MATERIALES**

Se utilizará una emulsión aniónica de betún-caucho, tipo Telco-Caucho de Composán, o similar y con una dotación de 1 kg/m^2.

6.6.3 **EJECUCION**

La ejecución de los trabajos se realizará siguiendo las instrucciones de la Dirección de las obras.

6.6.4 **MEDICION Y ABONO**

Las impermeabilizaciones de paramentos se abonarán por metros cuadrados (m^2) realmente ejecutados, medidos sobre planos, abonándose al precio que figura en el cuadro de Precios nº1. En el precio unitario quedarán incluidos los materiales utilizados, la preparación de la superficie y cuantos trabajos sean necesarios para la completa terminación de la unidad.

6.7 **RELLENOS LOCALIZADOS DE MATERIAL FILTRANTE.**

6.7.1 **DEFINICION.**

El relleno con material filtrante (gravillón), servirá como drenaje del trasdós de los muros.

En la parte inferior existirá un tubo dren que llevará el agua al exterior. En este caso la cota a la que se colocará el dren está a mayor altura que la cota de la zapata.

En los planos se ha previsto el volumen de material filtrante para cada muro.

6.7.2 **MATERIALES.**

El material utilizado será gravillón (exento de finos), y proveniente de cantera.

6.7.3 **MEDICION Y ABONO.**

Esta unidad se medirá por metros cúbicos medidos sobre los planos, y se abonará a los precios que figuran en el Cuadro de Precios, para:

- M3. de relleno granular filtrante (grava drenante limpia de machaqueo).

6.8 **DRENES SUBTERRANEOS.**

6.8.1 **DEFINICION.**

Esta unidad comprende la adquisición, transporte y colocación del tubo poroso en una zanja realizada al efecto o en el lugar que proceda, según los planos. El diámetro del dren es el interior del mismo.

Se ha elegido un diámetro interior de 160mm.

Existen una unidad de obra referida a la colocación del dren en el trasdós del muro y otra referida a la salida del dren a la cuneta actual de hormigón.

- Dren poroso de PVC en trasdós de muro de diámetro 160 mm.

La unidad sólo consiste en la colocación de dren. Sirve para llevar el agua que se filtra por el trasdós a los pocillos de las obras de fábrica o a las cunetas exteriores.

- Obra civil en salida de dren hasta cuneta existente al objeto de que la cota de salida sea menor que la del muro.

La unidad se refiere se refiere a todos los trabajos a realizar para incorporar el dren a la cuneta de hormigón existente, (excavación, rellenos, y la conexión a la cuneta). (El tubo de DN=160mm. está considerado en la unidad correspondiente.

6.8.2 **MATERIALES y EJECUCION.**

Se estará a lo dispuesto al contenido del art. 420 del P.G.3

El material será de P.V.C. siempre que sea aprobado por el Ingeniero Director de las obras.

6.9.3 **MEDICION Y ABONO.**

La medición de los drenes se realizará por metros lineales realmente colocados, medidos en el terreno.

El relleno de material filtrante es objeto de medición y abono en otra unidad independiente.

La unidad de obra civil de salida de dren al exterior se medirá también por metros lineales realmente ejecutados, y se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precios.

6.9 OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA CONSTRUCCION DEL MURO JUNTO AL CAMPO DE FUTBOL

Para la realización de las obras de construcción del muro junto al campo de fútbol es necesario realizar una serie de obras complementarias ibas relativas a esta construcción y que son las siguientes:

-Acceso de maquinaria y equipos a la zona de obras en el interior del campo de futbol. incluyendo desmontaje de elementos existentes y reposición a su estado primitivo.

Este trabajo es necesario ya que el acceso actual es peatonal y sin embargo es necesario acceder al interior con maquinaria de obras y transportar los materiales necesarios.

Pudiera ser necesario emplear grúas para transportar maquinaria o romper una parte del cerramiento actual y realizar una rampa que permita el acceso con maquinaria de obra.

-Retirada casetas, etc... en la zona interior, incluido desmontaje de panel marcador digital-electrónico.

Se trata de retirar la caseta existente y desmontar los marcadores existentes en la zona interior del muro así como desmontar la actual conexión eléctrica.

-Conexión entre el muro nuevo y el existente mediante corte con disco del alzado del muro existente de hormigón, unión de alzados y zapatas mediante armaduras metálicas de 0-16mm. cada 0.50 m. y taladro de inserción de espera de armadura rellena con resina epoxi.

Para la unión del muro nuevo con el existente es necesario colocar unas barras de acero 0-16mm. que se colocaran mediante taladro en el muro existente, con inserción de resina epoxi en los alzados cómo en las zapatas, de tal forma que cuando se hormigone la zona, queden los dos muros perfectamente unidos. Se incluirá el corte con disco en la zona del alzado.

-Recolocación del marcador eléctrico y cableado nuevo emplazamiento.

Una vez realizadas las obras de construcción del nuevo muro se deberá recolocar los nuevos marcadores realizando la conexión de la instalación eléctrica existente.

-Acondicionamiento de la zona junto al campo de futbol al objeto de dejarla en un estado semejante al existente antes de haber realizado las obras.

Esta unidad requiere la retirada de todos los materiales que se hayan necesitado para las obras y al acondicionamiento de las zonas que hayan sido utilizadas para la construcción del muro. Se deberán rehacer las zonas que durante las obras se hayan deteriorado, dejando la zona interior al Campo de futbol, tal como estaba antes de comenzar las obras.

MEDICION Y ABONO

Estas 5 unidades se medirán harán como una unidad, (en el caso de la conexión con los muros existentes serán 2 unidades).

Otras obras complementarias en este capítulo de obras son las siguientes

-M2. Murete de 20 cm de espesor de fábrica de bloque hueco de hormigón, en piezas de 40 x20 x20 cm. como el existente, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), recibida con mortero de cemento. Totalmente terminado.

Se trata de la reposición del murete existente formado por bloques de hormigón el mismo tipo de los asistentes en el resto del muro.

Se colocaran una vez finalizado el muro de hormigón, con sus escalones de 40 cm para seguir el mismo criterio del murete existente.

Se medirá y abonará por los metros cuadrados (incluido ambas caras realizadas.)

Se incluye la conexión al resto del muro.

M l. Albardilla de coronación de murete de bloque de hormigón del mismo tipo que la existente. Totalmente colocada

Igual que en el caso anterior se buscará una albardilla del mismo tipo que la existente.

Se me dirá y abonará por metros lineales colocados

Ud. Partida alzada a justificar para reposición de servicios afectados en la zona del muro junto al campo de fútbol.

Esta partida se refiere a la posibilidad de que existan servicios de infraestructuras que puedan ser afectados por el nuevo muro.

Se ha comprobado la existencia de una arqueta doble cercana al muro y al campo de fútbol, de la cual no se conoce la conducción que llega a la arqueta ni el tipo de infraestructura.

Cuando se comienzan las obras y se abra la arqueta se comprobará si es necesario realizar algunas obras para reponer los servicios que hayan sido afectados.

CAPITULO 7: ***CANALIZACIONES DE SERVICIOS***

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.

MEDICIÓN Y ABONO.

La losa de hormigón de protección se medirá por metros cuadrados.

7.2 – **MALLAS ELECTROSOLDAS**

.

Conjuntamente a la colocación de la losa de hormigón protección de canalizaciones se pondrá coincidiendo con las dimensiones de la losa un mallazo de Ø8 a 0,15 m. Se incluye p.p. de solapes y cortes.

MEDICIÓN Y ABONO.

El mallazo electrosoldado se medirá por metros cuadrados realizados y a los y se abonará a los precios del Cuadro de Precios .

7.3 – **OBRAS ALUMBRADO**

Respecto a las obras de alumbrado de la nueva Glorieta de Carcar, las farolas (báculo) van a ser, en su mayor parte, trasladadas y está previsto que se realicen nuevas canalizaciones.

- **Canalización de alumbrado**, se realizarán canalizaciones con dos y cuatro tubos de PVC Φ 110 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.

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.

Se presenta a continuación un Pliego de Condiciones General, específico de las obras de Alumbrado Público.

DISPOSICIONES GENERALES.

Además de lo especificado en el presente Pliego, las obras e instalaciones cumplirán lo dispuesto en las siguientes normas y reglamentos, cuyas prescripciones en cuanto puedan afectar a las obras objeto de este pliego, quedan incorporadas a él, formando parte integrante del mismo.

Normas ISO y UNE.

Normas de IBERDROLA, S.A.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Decreto 842/2002).

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior (Decreto 1890/2008)

Todos los materiales y su instalación cumplirán todas las normas UNE aplicables, publicadas en el momento de su instalación.

Aunque no han sido mencionadas en este Pliego, el Contratista queda obligado al cumplimiento de las Leyes, Reglamentos, Normas, Pliegos, Instrucciones, Recomendaciones, Ordenanzas y demás disposiciones oficiales de toda índole promulgadas o que s puedan promulgar durante las obras por la Administración Central, Autónoma o Local, Compañía Eléctrica, Telefónica Compañía distribuida de Gas, etc.., que tenga aplicación durante los trabajos a ejecutar a juicio de la Dirección de las Obras, resolviendo ésta cualquier posible discrepancia entre ellas.

Está asimismo obligado al cumplimiento de la Legislación vigente relativa a la Reglamentación del Trabajo, calendario laboral, aprendices, salarios mínimos, seguros sociales, accidentes y Convenio Colectivo para las industrias de la Construcción y Obras Públicas de la Provincia y al cumplimiento de toda la legislación vigente sobre protección a la Industria Nacional y fomento del consumo de artículos nacionales. Ni la Propiedad ni la Dirección Facultativa tendrán responsabilidad alguna por cualquier reclamación a que diese lugar la Contrata por la violación de los referidos preceptos.

CONDICIONES DE LOS MATERIALES.

Materiales para las zanjas.

Materiales para rellenos de excavación.

Arena para asiento y protección de tuberías.

Arena caliza procedente de machaqueo de 3/5 mm. procedente de cantera previamente seleccionada, exenta de arcillas.

Relleno de zanjas con zahorras (todo-uno).

El material procederá del machaqueo de piedra de cantera y su curva granulométrica se ajustará al huso Z-2. Las restantes características se ajustarán a las especificaciones del artículo 501 del PG3 del MOPU.

Relleno de grava-cemento.

Zahorras artificiales seleccionadas, procedentes de machaqueo; totalmente exentas de materiales arcillosos; tamaño máximo del árido inferior a la mitad del espesor de la tongada.

Huso	: Z-2
Equivalente en arena	: > 30
Coeficiente “desgaste de los Angeles”	: > 35
Indice CBR	: > 20
Límite líquido	: < 25
Indice de plasticidad	: < 6

A las zahorras se les mezclará de forma homogénea un 6% en peso de polvo de cemento P-350 seco; el proceso de mezcla será mecánico con dosificación y mezcla en la propia planta de suministro.

Hormigon de protección de tuberías y soleras y arquetas.

Será de hormigón en masa H-150, preparado en planta y transportado en camiones.

Condiciones técnicas de las instalaciones eléctricas de alumbrado.

HERRAJES Y SOPORTES.

Todos los herrajes y soportes estarán galvanizados y deberán ser aprobados previamente por la Dirección de Obra.

Picas de tierra.

De acero cobreado de 2 m de longitud y 20 mm de diámetro, según normas UNESA.

Cables de cobre desnudo.

Cables de cobre electrolítico recocido, desnudos, fabricados de acuerdo con las normas UNE 21.031, 21.117 y 21.011 y 21.022.

Se unirán a las estructuras y entre si por medio de soldadura aluminotérmica, y a los equipos por medio de terminales de presión.

El resto de las características se presentan en la tabla siguiente:

SECCION	COMPOSICION	RESISTENCIA A 20ºC (Ohm/K)
35	7 x 2,52	0,514
50	19 x 1,72	0,379

Cable de cobre RV 0,6/1 KV instalado sobre bandeja o canalización subterránea.

Cable fabricado de acuerdo con la norma UNE 21.026 formado por uno o varios conductores de cobre recocido fabricado de acuerdo con la norma UNE 21002, cableado de clase I hasta 4 m^2 y de clase II para las demás secciones con aislamiento de polietileno reticulado y de cubierta de Policloruro de vinilo. Su tensión nominal será de 1.000 V y su tensión de prueba 4.000 V.

Serán no propagadores de la llama según UNE 20432-1.

Serán no propagadores del incendio según UNE 20432-3 y UNE 20.427.

Tendrán una emisión de halógenos en caso de incendio menor del 5%, según UNE 21147.1.

Se señalizarán mediante etiquetas en todos los extremos y cada 20 m.

CABLES DE COBRE 750 V BAJO TUBO.

Características técnicas:

Cable fabricado de acuerdo con la norma UNE 21.031, formado por un conductor de cobre flexible, clase 5, según norma UNE 21022, recubierto por una capa de policloruro de vinilo.
Su tensión de aislamiento será de 450/750 V. Su designación según norma UNE 20.434/92 será HO7 VK

Su valoración incluye los accesorios de conexión,. señalización y recortes.

Se medirán por metros realmente instalados, salvo cuando formen parte de otra unidad de obra, que los incluya.

Forma de montaje:

Se instalará en el interior de tubos de acero o PVC superficiales o empotrados pero nunca subterráneos.

Tanto durante su manipulación como en su instalación no se permitirán radios de curvatura inferiores a 5 veces el diámetro del cable.

Las conexiones se realizarán mediante bornas que aseguren una perfecta conexión y terminales de cobre estañado colocados por medio de tenazas a presión. La temperatura de las conexiones no será superior a la del cable.

Se evitará durante su manipulado el deterioro de la cubierta, debido a roces o golpes.

Se instalará en tramos completos entre dos terminales, prohibiéndose los empalmes intermedios, salvo autorización expresa de la dirección de obra.

Se señalizará mediante etiquetas ó números en todos los extremos y cajas de derivación.

Tubos de PVC rígidos.

Características técnicas:

Tubos fabricados a partir de resinas de cloruro de polivinilo, sin cargas, roscado en sus extremos con rosca PG DIN 40.530. Color negro.

Su grado de protección frente a choques mecánicos será de 7, según normas UNE 20.324.

Las características del cloruro de polivinilo serán:

Densidad ..... Mayor de 1.415 g/cm^3
Coeficiente de dilatación ..... 0,08 cm/mºC
Comportamiento al fuego ..... Ininflamable
Absorción de agua ..... Menor de 1,62 mg/cm^2
Resistencia a la tracción ..... 562 Kg/cm^2
Rigidez dieléctrica ..... 50 KV/mm^2
Resistividad transversal ..... 10^15/cm

Se suministrarán en tramos rectos de 3 m de longitud.

Los accesorios empleados tendrán la misma rosca, y grado de protección que el tubo.

Las abrazaderas serán de acero cadmeado.

Las cajas de derivación y registro serán de PVC, con entradas y tapas, roscadas. Su grado de estanqueidad será IP-55 según norma UNE 20.324. Estarán dotadas de placa donde se fijarán las bornas de derivación.

Su número y dimensiones serán suficientes para permitir el posterior tendido y conexión de los conductores.

El resto de las características se presentan en la tabla siguiente:

PASO	DIAMETRO EXTERIOR (mm)	ESPESOR MINIMO (m)
PG-9	15,2	1,95
PG-11	18,6	2,25
PG-13	20,4	2,25
PG-16	22,5	2,50
PG-21	28,3	3,05
PG-29	37	3,25
PG-36	47	3,40
PG-48	59,3	3,90

Forma de montaje:

Se instalarán superficialmente mediante abrazaderas cadmeadas fijadas mediante tacos con tirafondos, tiros, spit u otro procedimiento permitido, colocadas a una distancia máxima de 0,50 m entre ellas. Se colocará en tramos horizontales y verticales. Los cambios de dirección se realizarán mediante curvas fabricadas son el mismo tubo, por medio de curvadora mecánica. No se admitirán dobleces ni abolladuras en las curvas.

En todas las uniones de tubos entre sí, con cajas o piezas especiales, la parte roscada tendrá una longitud mínima de 10 hilos de rosca.

Lámparas

Lámparas de sodio AP, halogenuros e incandescentes

Su flujo y características serán las indicadas en el presupuesto.

Valoración de las lámparas

Está incluida en las luminarias donde se instalen.

Otras luminarias

Sus características serán las indicadas en las diferentes partidas del presupuesto.

ALCANCE DEL PRECIO DE LUMINARIAS

Su valoración incluye el suministro de la luminaria con el equipo de arranque y lámparas, piezas de suspensión y herrajes de fijación, así como la mano de obra de montaje y los medios auxiliares, tales como andamiaje, etc, necesarios para su montaje y pruebas, de forma que quede completamente instalada y en servicio.

FORMA DE MEDICION DE LUMINARIAS

Se medirán por unidades realmente instaladas.

PRUEBAS DE LUMINARIAS

La dirección de obra podrá exigir curvas isolux unitarias, matrices de intensidad y certificados donde se certifique el cumplimiento de las normas UNE preceptuadas, todo ello expedido por laboratorio Oficial.

MATERIALES PARA CANALiZACIONES ELECTRICAS

Tubo de canalización rígido de PVC

Características dimensionales

ELEMENTO	DESIGNACIÓN	**DIÁMETRO D (mm)**	EMBOCADURA F(mm)	ESPESOR E(mm)	LONGITUD L (m)
	32x3	32	32	3	5
	63x3	63	79	3	5
	90x2.7	90	79	2.7	6
TUBOS	90x4.3	90	79	4.3	6
RECTOS	110x2.2	110	91	2.2	6
	125x2.5	125	100	2.5	6
	160x3.2	160	121	3.2	6
CURVAS	32	32	32	3	
A 90º	63	63	79	3	
	90	90	79	4.3	

Para canalización enterrada de cables de Alta Tensión se emplearán los conductos de DN 1 60 y

para los cable de Baja Tensión se emplearán conductos de DN = 11 0.

Los tubos llevarán marcadas, de forma indeleble y claramente visibles, las indicaciones siguientes:

- Nombre del fabricante o marca de fábrica.
- Diámetro (mm>
- Espesor nominal (mml

En los tapones solamente se marcará el nombre del fabricante o marca de fábrica.

Estos tubos rígidos estarán fabricadas en PVC, abocardados en uno de sus extremos y con sus paredes totalmente lisas, no propagadores de llama, su grado de protección frente a choques mecánicos será de 7, según Norma UNE 20.324 y UNE 53.112.

GUIAS

Quías de alambre galvanizado de 2 mm de diámetro instaladas dentro de los tubos de canalización para facilitar el posterior montaje de los cables.

NORMAS DE INSTALACION ELECTRICA

Recorridos

El recorrido de los tubos y canalizaciones se indicará previamente en el terreno y se someterá a la aprobación de la Dirección Facultativa antes de proceder a la fijación definitiva.

La instalación en zanjas se adaptará a lo especificado en los planos constructivos.

Derivaciones

No se admitirá ninguna derivación sin su caja correspondiente. Unicamente se permitirán regletas de bornes sin caja en el interior de aparatos de alumbrado cuando la sección no exceda de 2,5 mm2 y el número de conductores a conectar sea de dos, siendo uno de ellos el neutro, es decir, siempre que no exista la posibilidad de tener 380 V. En consecuencia, no se admitirá la distribución de fases en una misma luminaria.

COLOCACION DE HILOS Y CABLES

No se colocarán los cables hasta tanto no se haya colocado el tubo y las uniones entre tramos de tubos estén completamente secas. Las caras terminadas de los tubos por las que acceda cable eléctrico por empalme a la caja correspondiente se tapará mediante aglomerante de modo que sólo permita el paso del cable y quede garantizada la estanqueidad del interior del tubo.

Los aislamientos de los conductores serán de acuerdo al tipo de instalación. El número y sección de los conductores será inferior a los señalado en las tablas a V apartado 1 9 del reglamento electrotécnico de baja tensión.

CRUCE DE TUBERíAS

Cuando sea inevitable que los conductores eléctricos crucen tuberías de cualquier clase, se dispondrá aislamiento supletorio, discurriendo la conducción eléctrica por encima de las tuberías.

DOBLAJE DE LOS TUBOS

Se admitirá el doblaje por calentamiento en tubos de rosca máxima Pg-1 3. En los demás diámetros se escogerá preferentemente codos prefabricados. De no poderse utilizar éstos, no se admitirá ninguna curva que presente dobleces.

PRUEBAS

Además de otras pruebas y ensayos que la Dirección de obra estime, se realizarán las siguientes:

Pruebas de aislamiento

Con el “Megger” y a la tensión mínima de 500 V para baja tensión y 5.000 V para alta tensión, se deberá conseguir que en las líneas principales verticales y en general en los conductores hasta el cuadro o panel correspondiente, la resistencia de aislamiento entre conductores no sea inferior a 10 Mega Ohms. Entre conductores y tierra, el resultado deberá ser igual.

Comprobación de circuitos y fases

Se comprobará que se han seguido los colores de código especificados en el capítulo correspondiente. Se desconectarán dos fases y se comprobará la otra. Los receptores que deberán funcionar, corresponderán a los circuitos indicados en planos y el color de los conductores deberá coincidir con el previsto, en todas las cajas, embarrados, paneles, etc.

Comprobación de la resistencia de tierras

Todas las tierras se comprobarán con el medidor de tierra adecuada. La resistencia ohmica no deberá ser superior a la indicada en las especificaciones. Al final de las pruebas se deberá entregar un certificado con estas mediciones.

Prueba de funcionamiento

Se comprobará el buen funcionamiento de todos los puntos de luz, enchufes, sistemas, motores, etc. de forma que satisfaga las condiciones del Proyecto.

Nivel de iluminación

Se medirá con luxómetro de coseno y color corregido el nivel de iluminación medio y la uniformidad de los alumbrados interiores y exteriores.

Informe de las pruebas

El Contratista presentará a la Dirección de Obra, por escrito, un informe con los resultados obtenidos en las pruebas.

CONEXIONADO DE LUMINARIAS Y OTROS ELEMENTOS

La valoración de estas partidas incluye todos los materiales necesarios y la mano de obra para conexionar y poner en servicio la luminaria, toma de corriente o elemento citado, incluyendo cables y tubos de las secciones y diámetros necesarios según planos y/o Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, cajas de derivación, soportes, parte proporcional de líneas necesarias, entre el cuadro secundario y la luminaria ó elemento.

Se medirá por luminaria ó elemento realmente instalado.

BASES PARA COLUMNAS

Las bases de columnas se realizarán de la siguiente manera:

Serán de hormigón de 300 Kg/m^3 e irán provistas de sus correspondientes codos de fibrocemento o plástico para la entrada y salida de conductores.

No sobresaldrán de la superficie del terreno.

Los pernos irán doblados en su parte inferior en forma de cachava y se recubrirán las tuercas con el mismo tipo de pavimento si existe o con hormigón de 100 Kg/m^3.

Todas las partes visibles de las mismas quedarán integradas en el pavimento existente.

COLUMNAS PARA ALUMBRADO PUBLICO

Serán del tipo homologado por el Ministerio de Industria (Orden 11 de Julio de 1.986).

Serán metálicas troncocónicas galvanizadas y pintadas según color definido en plano y construidas en chapa de acero de 3 mm de 0,4 mm de espesor.

Su colocación en las aceras será como se indica en plano.

El coeficiente de seguridad de los mismos será no inferior al 3,5.

El galvanizado en caliente responderá lo exigido en Real Decreto 2531/1.985 de 18 Diciembre.

REACTANCIAS, CONDENSADORES Y ARRANCADORES

Las reactancias serán de primera calidad y fabricadas con aislamiento clase II". Estarán protegidas contra influencias magnéticas.

Serán de dos niveles de potencia, tipo VSI 25/22/2P ó l50/22-P y 100/22-2P.

Las pérdidas no sobrepasarán el 20% de la potencia nominal.

Los arrancadores serán electrónicos de impulso directo a lámpara.

Los condensadores, a fin de mejorar el factor de potencia, serán los necesarios para garantizar como mínimo un factor de potencia de 0,9 en cualquiera de los dos niveles, serán de 28 y 4, 18 y 4 ó 9 y 4 mf-250 V.

El tamaño de todas las piezas del equipo será reducido con objeto de poderlo instalar con facilidad.

Las reactancias cumplirán las normas CE) y UNE 20395.

CAJA DE PROTECCION

Todos los puntos de luz llevarán en el báculo cofret de protección con cortacircuito y neutro seccionable, protección IP-55.

Sus dimensiones serán amplias, con objeto de poder colocar en su interior los fusibles, y las bornas de conexión.

LAMPARAS

Las lámparas serán tubulares de sodio alta presión y responderán a las siguientes características:

POTENCIA	FLUJO LUMINOSO
250 W	27.000
150 W	14.500
100W	10.000

Este flujo corresponderá a las 1 00 horas, de funcionamiento y su vida media útil será de 1 6.000 horas aproximadamente.

En alumbrado de zona deportiva las lámparas serán de hológenos metálicos de 400 w y 30.000 lúmenes.

LUMINARIAS DE ALUMBRADO PUBLICO

Las luminarias serán de carcasa de aluminio inyectado, con compartimento de auxiliares, reflector de aluminio abrillantado y oxidado anódicamente, con cierre de vidrio templado y securizado. La estanqueidad mínima será IP-65 para el bloque óptico e IP-44 para el recinto de auxiliares para la luminaria de 250 W.

El portalámparas será de porcelana reforzado, regulable en posición según lámpara y provisto de un sistema de sujeción, que evite que la lámpara pueda aflojarse por efecto de las vibraciones.

Se pintarán exteriormente del color que detina la Dirección de Obra.

INSTALACION DE TUBOS DE CANALIZACION PARA ELECTRICIDAD

Los tubos rígidos de PVC se colocarán paralelos entre sí, sujetos mediante separadores de plástico, dejando una holgura entre sus generatrices con el fin de que cada uno de ellos pueda quedar totalmente embebido en hormigón; los trazados serán rectilíneos y empezarán y acabarán en arquetas; en éstas cuando se realice el encofrado se dejarán unos tubos pasamuros de sección un poco mayor que la de los propios conductos; una vez hormigonada la arqueta, se harán pasar los tubos de canalización por los pasa muros, sellando las juntas y hormigonando después el prisma de protección con Hormigón H-150. El Adjudicatario podrá proponer otro sistema de ejecución siempre que garantice que no haya infiltraciones de agua.

Los tubos deberán quedar embocados perfectamente uno dentro de otros.

En cada línea de conductos se dejará una guía de acero galvanizado para ayudar al paso posterior de los cables; en los extremos de cada tramo sobresaldrá la guía 1,5 m en las arquetas del extremo de cada tramo.

No se podrán colocar tubos que presenten deformaciones o golpes que puedan afectar al futuro paso de los conductores; antes de proceder al hormigonado del prisma se pondrá especial cuidado en no pisar los tubos ya preparados. El hormigón se verterá con cuidado y desde poca altura, ayudándole a entrar entre los tubos con vibrador o con paleta; para ello será necesario que los áridos del hormigón no sean superiores a 0,5 cm y deberá tener una buena plasticidad.

MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

La medición de las obras tendrá lugar en presencia y con intervención del Adjudicatario, entendiendo que este renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciese a tiempo. En tal caso, será valido el resultado que la Dirección Facultativa consigne.

MEDICION Y ABONO DE LA CANALIZACION ELECTRICA

En el precio unitario queda comprendido el coste de todas las operaciones que la instalación de la tubería requiera y específicamente las siguientes: transporte desde fábrica hasta el almacén de la obra, descarga, traslado desde almacén a tajo de obra, acarreo, puesta en la zanja, colocación con separadores, taponamientos; además se incluye todo el material necesario: tubos, separadores, tapones, sellados de pasamuros y la parte proporcional de hormigón que se precise para formar el prisma de protección según detalles de planos y la parte proporcional de cinta de señalización de conducción eléctrica; queda incluida la mano de obra y la maquinaria que se requiera para dejar la instalación acabada. Se excluye la excavación y el relleno de la zanja (lo que no sea hormigón).

Se medirá por metro lineal de prisma con los tubos instalados, diferenciándose los precios unitarios en función del número de tubos de canalización que lleve el prisma: no se abonarán los excesos de hormigón que el Adjudicatario haya podido hacer respecto a lo que figura en el detalle de los planos.

MEDICION Y ABONO DE LA INSTALACION DE ALUMBRADO

Cables de cobre desnudos

Su valoración incluye el suministro del cable, los accesorios de su fijación y conexión así como la mano de obra necesaria y medios auxiliares para su instalación y pruebas.

Se medirán por metro lineal realmente instalado, independientemente de la dificultad de su instalación.

Cable de cobre VV *0.6/1* kV instalado sobre bandeja o canalización subterránea

Su valoración incluye el suministro del cable, de los accesorios de fijación y etiquetas de la parte proporcional de conexiones, así como la mano de obra de su instalación y conexionado, los medios auxiliares necesarios y las pruebas y ensayos, de forma que quede funcionando y en servicio.
Se medirán por metro lineal realmente instalado.

Columnas para alumbrado

Su valoración incluye el suministro, montaje, accesorios, crucetas y piezas de adaptación de luminarias, así como los espárragos de anclaje y pruebas.

Se medirá por unidades instaladas.

Luminarias

Su valoración incluye el suministro de la luminaria, su equipo de arranque, la lámpara, los accesorios, el montaje, las pruebas y la puesta a punto hasta que la instalación quede funcionando correctamente y dando los resultados lumínicos indicados en los cálculos. Se medirán por unidades realmente instaladas.

CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

TUBERIAS

Se considerará condición de rechazo:

El apoyo de la tubería sobre un lecho de arena de espesor menor de 10 cm o la falta de la misma en el recubrimiento, salvo autorización expresa de la D.F.

- Los desvíos angulares de trazado que sean superiores a los permitidos por el fabricante.

El incumplimiento de las normas SO 2531, SO R13, ISO 4179 respecto a la calidad de los tubos.

- El incumplimiento de la norma UNE 53131 y 53142 respecto a la calidad de los tubos y piezas de polietileno; la inexistencia del Certificado de Calidad de la Asociación de Plásticos Españoles o la del Registro Sanitario de Alimentación.

El conjunto de la instalación se someterá a una prueba hidráulica de recepción siguiendo las directrices que indican en el Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua" (O.M. 28/VIIII .974> y concretamente se realizarán:

1 Prueba de presión interior
2.-Prueba de estanqueidad

Se producirá condición de rechazo cuando los resultados de esas pruebas no sean los correctos.

CRITERIOS DE RECHAZO DE LA CANALIZACION ELECTRICA

Se considerará condición de rechazo:

- El incumplimiento de las características de los tubos indicados en este Pliego.

- La falta de homologación por IBERDROLA de los materiales empleados.

- La colocación de tubos sin separadores.

- La colocación de tubos con ángulos superiores a los permitidos (canalización flexible)

- La falta de revestimiento de hormigón sobre los tubos: tanto entre ellos como respecto al exterior.

- El incumplimiento de las distancias reglamentarias respecto a otras instalaciones salvo que lo autorice la Dirección Facultativa.

- La existencia de tubos deformados o con abolladuras que impidan o dificulten el paso de los conductores.

- La falta de guía o cuando en los extremos de las arquetas no sobresalgan 1,5 m.

- El mal entronque o mal sellado de los tubos al entrar en las arquetas.

- La falta de cinta señalizadora.

CRITERIOS DF RECHAZO DE LA INSTALACION DF ALUMBRADO

Cables de cobre desnudos

La Dirección de obra podrá exigir certificados expedidos por laboratorio oficial donde se evidencie el cumplimiento de las normas prescritas.

Serán condición de rechazo el incumplimiento de las citadas normas.

Cable de cobre VV 0,6/1 kV instalado sobre bandeja o canalizacion subterránea

El cable se someterá en fábrica a las siguientes pruebas de acuerdo con las normas UNE 21.026, 21.022 u otras que les sean aplicables:

Prueba de tensión a frecuencia industrial
Medida de resistencia eléctrica de los conductores
Medida de la resistencia de aislamiento
Ensayo mecánico de plegado
Ensayo de sobretensión por impulsos
Ensayo de propagación de la llama
Examen de las características constructivas

Se entregará a la Dirección de obra una copia del resultado de los ensayos.

Así mismo la dirección de obra podrá solicitar un protocolo de pruebas expedido por laboratorio oficial, sobre cumplimiento por el cable de la norma 21.026.

Una vez instalado se medirá el aislamiento de los conductores entre sí y con tierra, y su resultado estará de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Será condición de rechazo el que los resultados de los ensayos y pruebas no sean los exigidos por la normativa citada.

Columnas para alumbrado

Se exigirá al contratista certificado de pruebas de recubrimiento del galvanizado.

Se rechazará silos resultados no cumplen la norma UNE y si las dimensiones de las columnas son inferiores en un 3% a las indicadas.

Luminarias

No se aceptarán luminarias cuyos resultados lumínicos, con la disposición indicada en planos, sea inferior al 10% de los valores indicados en cálculos, tanto en nivel de iluminación, como en uniformidades.

El contratista realizará una medición de los valores lumínicos sobre el terreno con luxómetro de coseno y color corregido, contrastado por laboratorio oficial.

La Dirección de obra pedirá certificados realizados por laboratorio oficial de la protección de la luminaria y flujo de la lámpara, rechazándose aquellas que no garanticen el cumplimiento de los valores lumínicos de cálculo.

El mal entronque o mal sellado de los tubos al entrar en las arquetas.

La falta de cinta señalizadora.

Los defectos de anclajes de tiradores en las cámaras.

CAPITULO 8: ***SEÑALIZACION Y VARIOS***

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 (B.O.E. nº 24 de enero del 2000) y la nueva normativa 8.2.IC y 8.1.IC.

DEFINICION.

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.

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)	Último 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 (4) o más capas de pintura convencional, o dos (2) 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.

Cuadro nº 1, valores (n) para el cálculo del factor de desgaste (fa).

Parámetro	Valor (n)					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**8**
Situación de la marca vial	Marca en zona excluida al tráfico	Banda lateral izquierda, en carretera de calzadas separadas.	Banda lateral derecha, en carreteras de calzadas separadas, o laterales, en carreteras ce 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 2. Criterios de compatibilidad entre tipos de pintura.

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

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.

Cuadro nº 3. Criterios de compatibilidad entre tipos de pintura y pavimento.

FAMILIA	TIPO DE PINTURA Y MÉTODO 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

(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 epecifica las Microesferas a emplear en las marcas viales.

APLICACION.

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.

Cuadro nº4. Dosificaciones mínimas en función del material y método de aplicación seleccionado.

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

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, se mantenga la velocidad y presiones previamente comprobadas.

El número de chapas será de diez (10) en cada punto de muestreo, espaciadas entre treinta (30 m) o cuarenta (40 m) metros.

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.

EJECUCION 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 esta 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 veinte por ciento (20%); pasados cinco minutos (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 dos por ciento (2%) de cloruro de cinc; y a continuación otra, también acuosa, de ácido fosfórico al tres por ciento (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 Ordenes:

- 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 cincuenta centímetros (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).

LIMITACIONES DE LA EJECUCION.

Sólo podrán ejecutarse marcas viales cuando la temperatura ambiente (T) está comprendida entre cinco y cuarenta grados centígrados (5ºC ≤ T ≤ 40ºC), la temperatura de la superficie del pavimento esté seca y la velocidad del viento es igual o menor a veinticinco kilómetros por hora (≤ 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.

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.

Caso de emplearse equipos dinámicos de evaluación, la obra completa será considerado un tramo de control, realizándose la evaluación de los parámetros característicos de al 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 treinta metros (30 m), ángulo de incidencia 1,24º y ángulo de divergencia 1,05º), será de veintisiete (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, P.K. 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 mil metros (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 treinta (30) días y doce (730) días exigidos como garantía, que presenten valores inferiores a los umbrales mínimos de visibilidad nocturna y diurna expresados en la tabla 700.4.

Tabla nº 5. Valores umbrales mínimos de visibilidad.

Geometría de evaluación 30 m, ángulo de incidencia 1,24º, ángulo de divergencia 1,05º.

VALORES MÍNIMOS DE LAS CARACTERÍSTICAS ESENCIALES EXIGIDAS PARA CADA TIPO DE MARCA VIAL

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

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 cincuenta por ciento (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 diez por ciento (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.

MEDICION 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.

8.2 MARCAS VIALES EN PAVIMENTOS DIFERENCIADOS, SIMBOLOS, LETRAS, ETC. REFLECTANTES.

8.2.1 DEFINICION.

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 MEDICION 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.

8.3 - **SEÑALES VERTICALES REFLEXIVAS DE CHAPA DE ACERO.**

8.3.1 **DEFINICION.**

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 90x 140 cm.
- Panel o flecha reflectante.

Se estará a lo dispuesto en el art. 701 del P.G.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 10 x 10 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 1.999

En Navarra sería de aplicación la normativa provisional de señalización establecida por el Gobierno de Navarra (Octubre de 1.986).

Se construirán con relieve de 2,5 a 4 mm. de espesor las orlas exteriores, símbolos e inscripciones.

ELEMENTOS DE SUSTENTACION 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.

8.3.3 **MATERIALES.**

Se estará a lo dispuesto en el art. 701.3 del P.G.3.

8.3.4 **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.

8.3.5 **CONSTRUCCION DE LAS PLACAS.**

Se estará a lo dispuesto en el art. 701.5 del P.G.3.

8.3.6 **CONST. DE ELEMENTOS DE SUSTENTACION y ANCLAJE.**

Se estará a lo dispuesto en el art. 701.6 del P.G.3.

8.3.7 **CONSTRUCCION DEL MACIZO DE CIMENTACION.**

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.

8.3.8 **RECEPCION DE LOS MATERIALES GALVANIZADOS.**

Se estará a lo dispuesto en el art. 701.7 del P.G.3.

8.3.9 **MEDICION 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.

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 P.G.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.

9.4.1 **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/mm2.
- Límite elástico aparente ..... 28 kg/mm2.
- 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/dm2, y no desprenderse en escamas, desconcharse, ni presentar ninguna otra adherencia defectuosa a los metales base.

9.4.2 **MEDICION 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.

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 1675 x 475 x 40 mm con se han proyectado del modelo LEDS (diodos-leed) 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.

8.6 - **SEÑALIZACION 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, octogonal y rectangulares) para su colocación provisional durante las obras.
- **conos reflectantes** de 70 cm. de altura
- **panel direccional reflectante** de 145 x 40 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 trabajo junto a la glorieta. Esta barrera se prevee en la NA-134 y en las zonas en donde se realizan los cajeos y en donde exista la mayor parte del trabajo.

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 NA-134 a la intersección , al objeto de anunciar a los vehículos que vienen s velocidad de la existencia de la zona de obras.

Se colocará la señalización que está normalizada.

MEDICION 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, aunque de todas formas existen varias partidas en el Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud Laboral.

8.7 – **BARRERA METÁLICA BIONDA**

DEFINICIÓN.

Se incluyen en este artículo los elementos e instalaciones de protección que, en caso de accidente o emergencia impiden al vehículo salirse fuera de la plataforma, y le ayudan a reducir los daños que se puedan presentar como consecuencia de esta circunstancia.

Constan de un elemento continuo de acero galvanizado (barrera metálica de doble onda), que posee una cierta rigidez apoyada sobre postes metálicos galvanizados, que a su vez se hincan o empotran en el terreno.

Entre poste y bionda se instalará una pieza separadora que amortigüe el impacto.

La barrera prevista en este Proyecto es la siguiente:

Barrera metálica de seguridad simple (bionda galvanizada), tipo BMSNA4/C, con nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior, deflexión dinámica 1,50 m o inferior, ínice de severidad A, sobre poste C-120 x 55 x 3 mm , de 1.50 m. de longitud, colocados cada 4 m, galvanizado e hincado en el terreno, incluso parte proporcional de amortiguador, parte proporcional de uniones, pieza inicial y terminal, tornilleria y captafaros de alta intensidad, a dos caras, blanco y amarillo, colocados a una altura de 0.75 m. del suelo (parte superior de la barrera), incluso abatimientos, totalmente terminada, s/ nueva normativa.

MATERIALES.

El perfil de la barrera de seguridad será de fleje de acero laminado en frío de 3 mm. ± 0,3 mm. de espesor, y de 5 mm. ± 0,3 mm. de espesor para el fleje, que forma el elemento separador o amortiguador. Todas las piezas tendrán una resistencia a tracción de 36.000 kgf (kilogramos fuerza) como mínimo, y un alargamiento igual o mayor del 12%

El acero utilizado será el tipo F-622 de la Norma UNE 36.082.

Todos los elementos metálicos que constituyen la barrera de seguridad (bandas, amortiguadores, postes, etc) estarán galvanizados en caliente, con un recubrimiento de 680 gr/m2. de zinc. Se considerarán aceptables los perfiles, separadores y postes cuyos recubrimientos tengan espesores inferiores a 88 ó 640 gr/m2. de zinc, y los que no cumplan las especificaciones de adherencia y uniformidad contenidas en los párrafos 5.2 y 6.I de la Norma UNE 7183.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

La altura de colocación de la banda doble onda será de 52 cm, medida desde la calzada al eje de la misma. Los postes de sustentación serán UPN-120 de 1,60 mts. de longitud para la barrera de seguridad hincada, e UPN-120 de 0,45 mts. de longitud para la barrera de seguridad soldada en obra de fábrica.

Las barreras se instalarán con las alineaciones en planta y alzado deducidas de los planos. Los postes no presentarán desplome en plano vertical alguno superior al 2%; los que resultaren doblados durante el proceso de hinca serán extraídos y sustituidos por otros.

Una vez aprobada la colocación de los postes por el Director de la obra, se procederá a instalar los amortiguadores y las bandas doble onda. Estas se solaparán en sentido del tráfico.

Los captafaros en la barrera de seguridad irán dispuestos cada 4 m, y serán de alta intensidad.

MEDICIÓN Y ABONO.

Se medirán los metros lineales realmente colocados, según planos, y se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precios, que incluye la banda doble onda, sus soleras y las partes proporcionales de postes de sustentación, barras horizontales, separadores, tornillería y captafaros.

8.8 – **MOBILIARIO URBANO**

En el Proyecto se incluyen una serie de unidades de Mobiliario Urbano que son las siguientes:

BARANDILLAS METÁLICAS

Las barandillas se colocarán en este Proyecto en la zona de aceras del Polígono Industrial y en la zona junto al campo de futbol y tiene por objeto encauzar a los viandantes hacia los pasos de peatones y proteger a los mismos de la circulación de los mismos en la glorieta.

La barandilla metálica será de 2.00x0.90 m y estará fabricada con tubo de hierro negro Ø. 50 mms., galvanizado interior y exteriormente, y pintado, totalmente recibido y colocado.

Las barandillas metálicas se construirán de acuerdo con los diseños del plano de detalles del proyecto.

La geometría y dimensiones de las barandillas están indicadas en los planos, pudiendo la Dirección de las obras variar ligeramente alguna característica de dichas unidades.

Se medirán y abonarán por los metros lineales colocados, incluido su anclaje.

PAPELERAS

Se colocarán varias unidades junto a los bancos, pasos de peatones o donde indique el Ayuntamiento de Carcar.

Los modelos a colocar serán Barcelona o similar para colocar en acera, y Urban o similar para colocar en farola o pared.

Las papeleras se colocarán de acuerdo con los diseños del plano de detalles del proyecto.

Se medirán y abonarán por unidades colocadas e incluye el anclaje al suelo o a un elemento vertical.

BANCOS

Se colocarán varias unidades en las zonas de aceras.

Los bancos serán con listones de madera de Guinea con patas de fundición dúctil acabada en oxirón poliester al horno y 6 listones de madera de Guinea.

Anclaje: Mediante empotramiento, (4 tornillos DIN 933 M10 x 100 mm).

Acabados:

Pata: Pintada oxirón poliester al horno.

Listón: Barnizados a poro abierto fungicida e insecticida.

Tornilleria en acero inoxidable.

Los bancos se colocarán de acuerdo con los diseños del plano de detalles del proyecto.

Se medirán y abonarán por unidades colocadas e incluye el anclaje al suelo.

8.9 – **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 arboles (olivos y los ar bustos 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 colocar en una amplia banda de 3m. entre la acera circular de adoquín y la zona donde se realizará la plantación de especies vegetales. 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 ANTIGERMINACION**

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 silicea para impedir la proliferación de vegetacion indeseada en esta zona. Se incluyen los cortes y las grapas metálicas de sujección.

Se medirá en metros cuadrados realmente ejecutados y se abonará a los precios del Cuadro de Precios.

- **Pletina de acero corten de 3 mm. de espesor y 15 cm. de ancho.**

Se trata de la colocación de una pletina metálica con objetivo estético y en separación de zonas de revegetación y zonas inertes tapizadas de con grava silicea.

Se medirá en metros lineales instalados y se abonará a los precios del Cuadro de Precios.

- Plantación de Rosmarinus officinalis POSTRATUS

Se trata de plantación de planta de romero en el interior de la isleta central.

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/m2.

Se medirá en unidades plantadas y se abonará a los precios del Cuadro de Precios.

-Plantación de LAVANDA ANGUSTIFOLIA

Se trata de plantación de lavanda en el interior de la isleta central

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/m2.

Se medirá en unidades plantadas y se abonará a los precios del Cuadro de Precios.

- Plantación de árbol DE OLEA EUROPAEA

Se trata de plantación de árbol de olivo en el interior de la isleta central

El árbol será 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, incluído 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.

8.10 – **GESTIÓN DE RESIDUOS.**

8.10.1. - 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 Anejo15 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 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales 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 obras…), 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…) 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…) 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 de 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 peligroso 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 será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

8.10.2. - **MEDICION Y ABONO**

La gestión de residuos procedentes de las obras se medirá por Tn. 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 cuadro de precios nº 1

CAPITULO 9: ***PARTIDAS ALZADAS***

9.1 - **PARTIDAS ALZADAS A JUSTIFICAR**

En el Proyecto existen varias Partidas Alzadas a Justificar que se refieren a que son trabajos que no se pueden medir ni valorar en este momento debido a que dependerá de las circunstancias de la obra.

En los capítulos anteriores ya se han incluido algunas de ellas, y en este capítulo se añaden las siguientes:

- **Partida Alzada a Justificar para conexiones con pavimentos existentes en el casco urbano de Cárcar y en el Polígono Industrial.**

Esta partida se refiere las conexiones de las aceras que conectan con el casco urbano de Cárcar y con las dos zonas del polígono industrial.

Es posible que se requiera alguna obra adicional para que las conexiones de la zona pavimentada anteriormente y la zona nueva estén bien resueltas.

- **Partida Alzada a Justificar para instalación de mobiliario urbano adicional en aceras del entorno de la glorieta.**

Esta partida se refiere a la posibilidad que se coloque un número mayor de papeleras y barandillas o que se quiera colocar otro tipo de mobiliario urbano que mejore el tránsito de peatones en la nueva zona peatonal.

- **Partida Alzada a Justificar para posibles conexiones de tuberías a drenaje existente.**

Esta partida está pensada por si se considera necesaria la colocación de algún otro sumidero y sea necesario añadir otro colector para sacar el agua al exterior.

También se podría incluir en esta partida la posibilidad de alargar la obra de fábrica OF. nº1 o mejorar las dos boquillas.

- **Partida Alzada a Justificar para posible aumento de la señalización provisional.**

Está partido tiene por objeto poder aumentar la señalización prevista para los desvíos provisionales si a lo largo de la obra se observa que fuera necesaria la colocación de más señales o de otra tipología.

- **Partida Alzada a Justificar para señalización adicional.**

Esta partida tiene por objeto prever el aumento de la señalización definitiva si por parte de la Dirección de Obra o del Gobierno de Navarra se considera necesario.

-

- **Partida Alzada a Justificar para reposición de Servicios Afectados.**

Esta partida se refiere en concreto a la posibilidad de que exista alguna arqueta de teléfonos o de Iberdrola que estuviera tapada y en fase de excavación de cajeos o demolición de aceras apareciera. En principio no se han observado ninguna afección de este tipo

- **Partida Alzada a Justificar para obras adicionales de Alumbrado**

Esta partida se refiere al aumento del número de farolas en la NA-134 si el Gobierno de Navarra considera necesario o a añadir alguna farola más en la zona peatonal.

- **Partida Alzada a Justificar para revegetación adicional en el interior de la isleta central de la Glorieta a decidir por la Dirección de la Obra.**

Esta partida se refiere a la mejora del diseño previsto de las obras en el interior de la isleta central en caso de que se considere necesario.

9.2 - **PARTIDAS ALZADAS DE ABONO INTEGRO.**

En el Proyecto existen varias Partidas Alzadas de Abono Integro para trabajos de difícil medición, por lo que se abona una cantidad ya establecida.

En los capítulos anteriores ya se han incluido algunas de ellas, a las que hay que añadir las siguientes:

- **Partida Alzada de Abono Integro para la señalización mediante señalistas**

La partida se refiere a la señalización mediante señalistas de las distintas fases de la obra durante la ejecución de la misma. Se entiende incluidas todas las horas de señalista que sean necesarias para la obra.

- **Partida Alzada de Abono Integro para la retirada de los carteles y las señales de circulación existentes afectadas por las obras y la reposición a su nueva ubicación de las señales que se puedan mantener.**

Esta partida tiene por objeto desmontar y retirar las señales y carteles existentes en la zona de la intersección.

Las señales o carteles que puedan servir para la señalización final de la glorieta cerrada, se almacenarán y se colocaran posteriormente en los nuevos emplazamientos.

Las señales y carteles deberán estar limpias y en buen estado y si estuviesen deterioradas se podrían arreglar con el visto bueno de la Dirección de obra.

La señalización vertical que no se utilice se recogerá y almacenará en los lugares que indique el Servicio de Conservación del Gobierno de Navarra y las que no se puedan guardar se llevarán a gestor de residuos autorizados.

CAPITULO 10: *DISPOSICIONES GENERALES.*

10.1 - **DIRECCION 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.

10.2 - **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.

10.3 - **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 si 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 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.

10.4 - **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, quince (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, quince (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 ocasionarán los errores de replanteo deberán ser subsanados por el Contratista a su cargo.

10.5 - **CONFRONTACION 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.

10.6 - **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 cuanta 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 1.995.

10.7 - **COMIENZO DE LAS OBRAS.**

La ejecución efectiva de las obras deberá comenzar dentro de los quince 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.

10.8 - **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.

10.9 - **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.

10.10 - **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 dos horas, avisando con 48 horas de antelación. Por cada hora de retraso en facilitar el acceso se sancionará con 60 Euros/hora.

En el capítulo de Seguridad y Salud Laboral existen unidades relativas a las labores descritas anteriormente.

10.11- **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.

10.12 - **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 1.960 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 ésta 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.

10.13 - **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 de 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; caso contrario correrán a cargo de la Administración.

Si la Dirección estima que las unidades de obra 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.

PERJUICIOS A TERCEROS

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 o caminos, tendrá que restaurarlos por su cuenta, dejándolas en el estado en que las encontró al comienzo de la obra.

10.14 - **CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS Y TRABAJOS NOCTURNOS**

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.

TRABAJOS NOCTURNOS

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por la Dirección de Obra y realizados solamente en las unidades de obra que ella indique. El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación del tipo e intensidad que el Director de Obra ordene, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos nocturnos. Los gastos que se originen por la necesidad de tener que realizar trabajos durante la noche, serán por cuenta del Contratista.

El Contratista no podrá reclamar indemnización alguna, o modificaciones en los precios de las unidades de obra, ante la posible exigencia de la Dirección de Obra de ejecutar trabajos en horario nocturno para minimizar la afección de las obras al tráfico rodado.

10.15 - **TRABAJOS POR ADMINISTRACION Y PRECIOS CONTRADICTORIOS.**

Si fuese imprescindible realizar trabajos que se apartasen del espíritu general del contrato, estos 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 % 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.

10.16 - **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.

10.17 - **PLAZO DE EJECUCION.**

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.

10.18 - **PLAZO DE GARANTIA.**

El plazo de Garantía, a contar desde la recepción de las obras, será el que decida la Propiedad en el Pliego de Prescripciones Administrativas Particulares, 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.

10.19 - **CONDICIÓN ESPECIAL DE EJECUCIÓN.**

La Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, 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 CO_2 generado con el transporte a gestor autorizado de los materiales obtenidos de la excavación, el contratista deberá reutilizar aquellos materiales que se produzcan en las demoliciones, fresados y excavaciones de la obra, que sean susceptibles de ser aprovechados.

10.20 - **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, julio de 2020

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

Fdo: Santiago Sainz de los Terreros Goñi
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 5.193

DOCUMENTO Nº 4

Presupuesto

MEDICIONES AUXILIARES

PLANTA

ESCALA 1/250

LODOSA

CÁRCAR

ANDOSILLA
SAN ADRIÁN

Polígono Industrial el
Mallatón (Cárcar)

*Campo
de fútbol*

72 m²
31 m²
21 m²
110 m²
240 m²
108 m²
77 m²
81 m²
3 m²
61 m²
6 m²
14 m²
107 m²
41 m²
41 m²
4 m²
19 m²
16 m²
73 m²
39 m²
35 m²

DEMOLICIONES DE PAVIMENTO

DEMOLICIÓN EN ISLETA EXISTENTE (Canto rodado) QUE SERÁ FUTURA CALZADA (Cajeo)

DEMOLICIÓN EN ISLETA EXISTENTE (Canto rodado) QUE SERÁ FUTURA ISLETA (hormigón o adoquín)

DEMOLICIÓN EN PAVIMENTO EXISTENTE DE AGLOMERADO QUE SERÁ FUTURA ISLETA

DEMOLICIÓN EN PAVIMENTO DE ACERA

Nafarroako Gobierno / Gobierno de Navarra	**Departamento de Cohesión Territorial** **DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS** Servicio de Estudios y Proyectos	Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO Mª Carmen Gonzalez Ing. Caminos, CC. y PP.	CONSULTOR sertecna Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra, S.A.	LOS AUTORES DEL PROYECTO Santiago Sainz de los Terreros Goñi. Ing. Caminos. CC. y PP. Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: **NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR**	ESCALA Din-A3: 1/250 Gráfica 0 1 2 3 4m	DESIGNACION DEL PLANO MEDICIONES AUXILIARES DEMOLICIONES PAVIMENTO	NOMBRE FICHERO: Mediciones auxiliares demoliciones PLANO 1 FECHA JULIO 2020 HOJA 1 DE 1

PLANTA

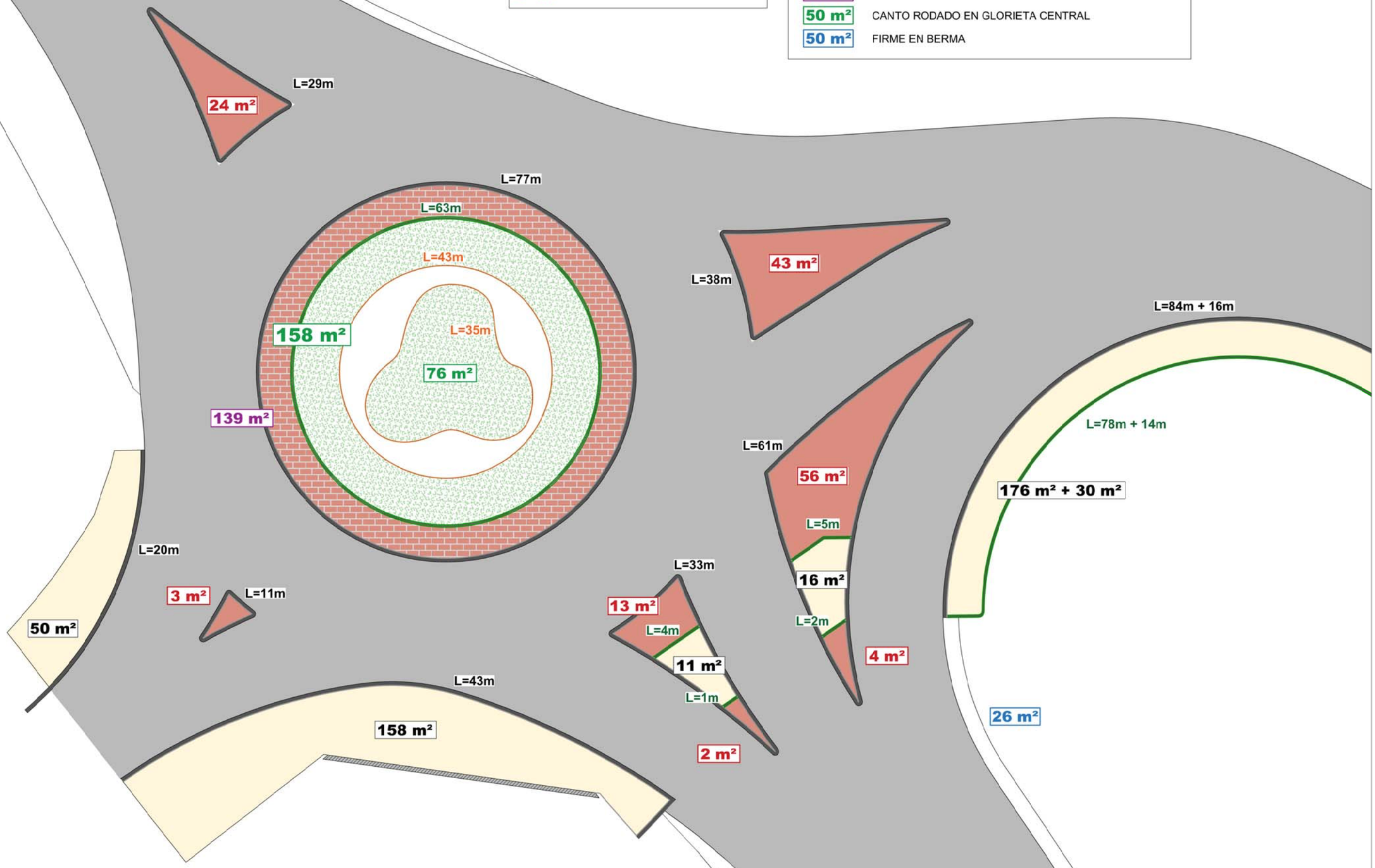
ESCALA 1/250

BORDILLOS

L=43m	BORDILLO DE HORMIGÓN
L=43m	ENCINTADO CON BORDILLO JARDÍN
L=43m	BORDILLO DE ACERO CORTEN

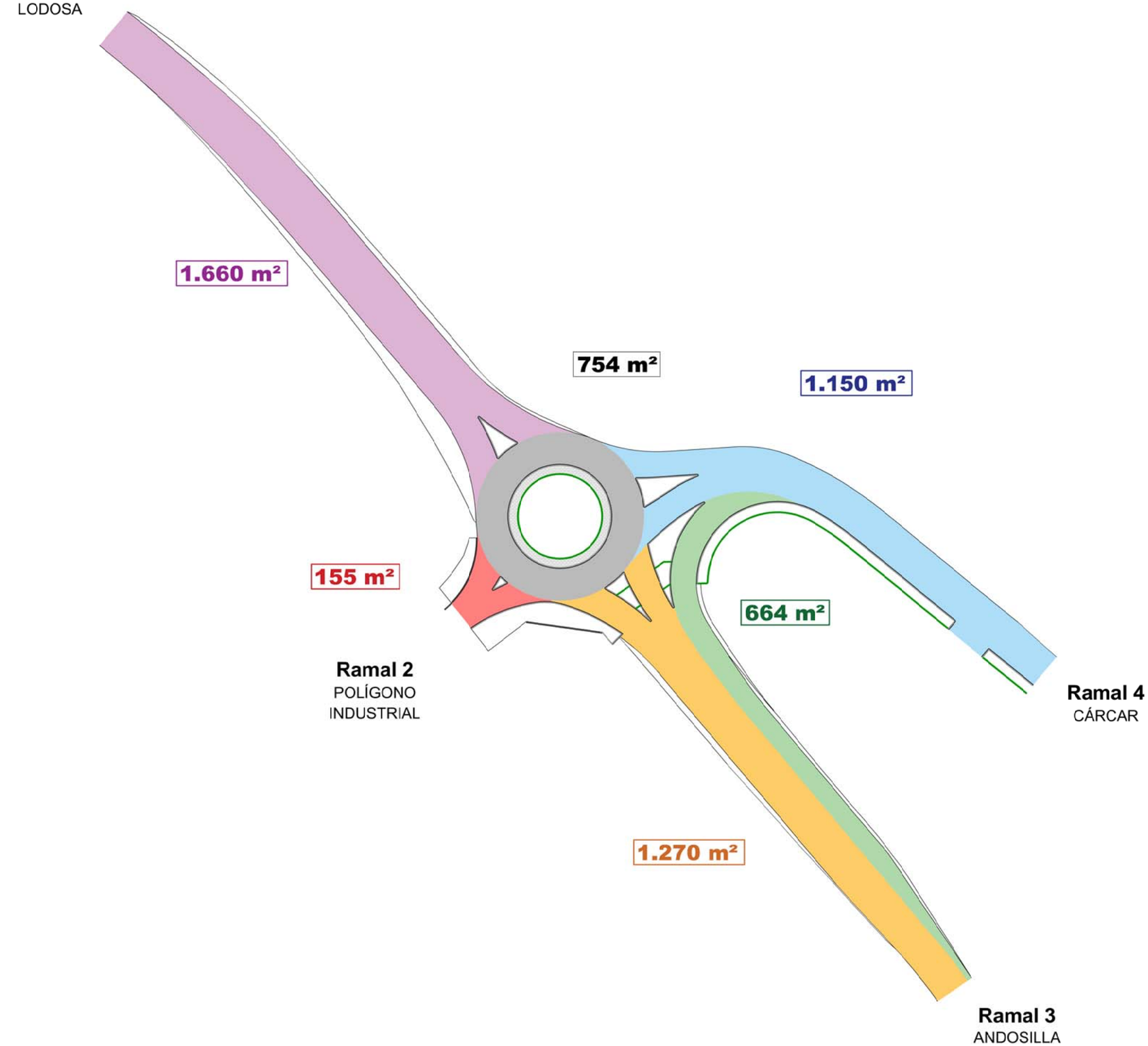
PAVIMENTOS

50 m²	PAVIMENTO BALDOSA HIDRÁULICA EN ACERA
50 m²	PAVIMENTO DE HROMIGÓN PINTADO EN ISLETA
50 m²	PAVIMENTO DE ADOQUÍN ROJIZO EN GLORIETA CENTRAL
50 m²	CANTO RODADO EN GLORIETA CENTRAL
50 m²	FIRME EN BERMA



Nafarroako Gobierno / Gobierno de Navarra **Departamento de Cohesión Territorial** **DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS** Servicio de Estudios y Proyectos	Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO Mª Carmen Gonzalez Ing. Caminos, CC. y PP.	CONSULTOR sertecna Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra, S.A.	LOS AUTORES DEL PROYECTO Santiago Sainz de los Terreros Goñi. Ing. Caminos. CC. y PP. Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: **NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR**	ESCALA Din-A3: 1/250 Gráfica: 0 1 2 3 4m	DESIGNACION DEL PLANO MEDICIONES AUXILIARES PAVIMENTOS y BORDILLOS	NOMBRE FICHERO: Mediciones auxiliares pavimentación PLANO 2 FECHA JULIO 2020 HOJA 1 DE 1

PLANTA
ESCALA 1/1.000



Nafarroako Gobernua / Gobierno de Navarra **Departamento de Cohesión Territorial** **DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS** Servicio de Estudios y Proyectos	Vº Bº EL DIRECTOR DEL PROYECTO Mª Carmen Gonzalez Ing. Caminos, CC. y PP.	CONSULTOR sertecna Proyectos, Estudios y Servicios Técnicos de Navarra, S.A.	LOS AUTORES DEL PROYECTO Santiago Sainz de los Terreros Goñi. Ing. Caminos, CC. y PP. Ignacio Sainz de los Terreros Bustos Ing. Caminos, CC. y PP.	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: **NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR**	ESCALA Din-A3: 1/250 Gráfica: 0 1 2 3 4m	DESIGNACION DEL PLANO MEDICIONES AUXILIARES AGLOMERADO ASFÁTICO (CAPA RODADURA)	NOMBRE FICHERO: Mediciones auxiliares pavimentación FECHA JULIO 2020	PLANO 3 HOJA 1 DE 1

MEDICIONES GENERALES

1 MOVIMIENTO DE TIERRAS, PAVIMENTACION Y FIRMES

UTEDECA42 **1.250,00** **m²** **Demolición de pavimento existente de cantos rodados embebidos en hormigón, aglomerado, hormigón o baldosa hidraúlica en zonas de futura calzada, acera o isletas circular y triangulares, incluido carga y transporte de productos sobrantes a gestor de residuos autorizado según normativa vigente (RD 105/2008).**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S/med. auxiliares de Autocad					
-Zonas de cajeo					
lado Lodosa		21,000			21,000
lado Lodosa		72,000			72,000
lado Pol. ind.		3,000			3,000
lado Pol. ind.		14,000			14,000
glorieta cent.		81,000			81,000
glorieta cent.		77,000			77,000
lado Andosilla		39,000			39,000
lado Carcar		19,000			19,000
		41,000			41,000
Cajeo en vial directo		130,000			130,000
exterior lado Carcar		3,000			3,000
		37,000			37,000
					537,000
A deducir exterior lado Carcar (sin demolición)	-1,000	130,000			-130,000
	-1,000	3,000			-3,000
	-1,000	37,000			-37,000
					-170,000
-Zonas de isleta existente que sera futura isleta					
Isleta circular		110,000			110,000
		108,000			108,000
Lado Carcar		16,000			16,000
		41,000			41,000
					275,000
-Zonas de pav. aglomerado que será futuras isletas					
Se añade 5% rotura en bordillo + rígola					
lado Lodosa	1,050	31,000			32,550
lado Poligono industrial	1,050	6,000			6,300
lado Andosilla	1,050	35,000			36,750
lado Carcar	1,050	73,000			76,650
	1,050	4,000			4,200
Isleta circular		240,000			240,000
					396,450
-Demolición en pavimento de acera					
Lado Polígono industrial		61,000			61,000
Acera junto muro campo de futbol		107,000			107,000
					168,000

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Ajuste de Obra		43,550			43,550
				Total ...	**1.250,00**

UTELS0091 **10,00** **ud** **Excavación de catas para búsqueda de canalizaciones, efectuada mayoritariamente a mano.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	10,000				10,000
				Total ...	**10,00**

UTEEN0051 **700,00** **m³** **Excavacion en caja de calzada 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, 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).**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S/med. auxiliares de Autocad					
Zona cajeo con demolición de pav.		367,000		0,850	311,950
zona exterior Carcar		170,000		0,850	144,500
Zonas de futuras isletas		275,000		0,300	82,500
		396,450		0,300	118,935
					657,885
Ajuste de Obra		42,110			42,110
				Total ...	**700,00**

UTRT00012 **100,00** **m³** **Terraplén o relleno con suelo tolerable o adecuado según PG.3/75, procedente de excavación o préstamo en zona de viales o aceras, ejecutado por tongadas, humectadas y compactadas al 95% del próctor modificado, rasanteo y nivelación de la coronación de esta unidad, incluso excavación, carga, transporte y descarga del material desde el punto de acopio o préstamo.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Rellenos					
Zona acera a Carcar		95,000	2,500	0,250	59,375
Zona vial directo		30,000	1,500	0,500	22,500
Ajuste der obra		18,120			18,120
				Total ...	**100,00**

UTEL00013 **50,00** **m³** **Excavación en emplazamiento en todo tipo de terreno con carga y transporte a vertedero o lugar de empleo y canon de vertido.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Saneos		50,000			50,000
				Total ...	**50,00**

UFVGA0001 **50,00** **m³** **Grava de carretera en zona de saneos.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Saneos		50,000			50,000
				Total ...	**50,00**

UTEDEM150 **1.600,00** **m²** **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).**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Encuentros NA-134	2,000	10,000	11,000	4,000	880,000
Encuentro vial Poligono Industrial	1,000	5,000	7,000	4,000	140,000
Encuentro vial acceso Carcar	1,000	10,000	11,000	4,000	440,000
					1.460,000
Ajuste de obra		140,000			140,000
				Total ...	**1.600,00**

UFSZN0001 **200,00** **m3** **Zahorras naturales en zonas de calzada, que cumplan las condiciones de suelo seleccionado CBR>20, incluido extendido y compactado hastael 95% del Proctor Modificado.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S/med. auxiliares de Autocad					
Zona cajeos superf. con deml. pav. x 0.35m.		367,000		0,350	128,450
Zona cajeos exterior Carcar		170,000		0,350	59,500
Ajuste de obra		12,050			12,050
				Total ...	**200,00**

UFVZA0001 **275,00 m³** **Base de zahorra artificial, extendida y compactada al 100% del proctor modificado.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S/med. auxiliares de Autocad					
Zona cajeos . sup. demol. de pavimentos de calzada x 0.25m.		367,000		0,250	91,750
Zona cajeos zona exterior Carcar		170,000		0,250	42,500
Pavimento de hormigón en isleta central					
Pavim. de hormigón de isletas triangulares		145,000		0,150	21,750
Pavimentos de baldosa		441,000		0,150	66,150
Pavimento de adoquín en isleta central		139,000		0,150	20,850
					243,000
Ajuste de Obra		32,000			32,000
				Total ...	**275,00**

UFBCIG201 **160,00 tm.** **Mezcla bituminosa en caliente con áridos calizos tipo AC22 Base 50/70 G (Caliza) en capa de base, con un contenido de betún sobre mezcla del 3,8%, extendida en capa de entre 5 y 8 cm. de espesor, según el PG-3/75. Incluye áridos, fabricación, carga, transporte, extendido, compactación, formación de juntas y solapes, y todas las operaciones intermedias hasta su total terminación.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S/med. auxiliares de Autocad (e=13cm)					
Zona cajeos . sup. demol. de pavimentos de calzada x 0.25m.		367,000		0,130	47,710
Zona cajeos zona exterior Carcar		170,000		0,080	13,600

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Transformación a Tn	-1,000	61,310			-61,310
		61,310	2,350		144,079
Ajuste de obra		15,920			15,920
				Total ...	**160,00**

UFBCIS201 **120,00** **tm.** **Mezcla bituminosa en caliente con aridos calizos, tipo AC22 Bin 50/70 S (Caliza) en capa intermedia y base bituminosa, con un contenido de betún sobre mezcla del 4,5%, extendida en una capa de entre 5 y 7 cm. de espesor según el PG-3/75. Incluye áridos, fabricación, carga, transporte, extendido, compactación, formación de juntas y solapes, y todas las operaciones intermedias hasta su total terminación.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S/med. auxiliares de Autocad (e=7cm)					
Zona cajeos . sup. demol. de pavimentos de calzada x 0.25m.		367,000		0,080	29,360
Zona cajeos zona exterior Carcar		170,000		0,070	11,900
Regularizado		100,000		0,060	6,000
Total Capa Intermedia					47,260
Transformación a Tn	-1,000	47,260			-47,260
		47,260	2,400		113,424
Ajuste de obra		6,580			6,580
				Total ...	**120,00**

UFBCRS121 **615,00** **tm.** **Mezcla bituminosa en caliente AC16 Surf 50/70 S (Ofita) para rodadura, con un contenido del 5,30% de betún sobre mezcla, extendida en una capa de 4 cm. de espesor, según el PG-3/75. Incluye áridos, fabricación, carga, transporte, extendido, compactación, formación de juntas y solapes, y todas las operaciones intermedias hasta su total terminación.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S/med. auxiliares de Autocad					
Ramal 1		1.660,000		0,040	66,400
Ramal 2		155,000		0,040	6,200
Ramal 3		1.270,000		0,040	50,800
		664,000		0,040	26,560
Ramal 4		1.150,000		0,040	46,000
calzada circular		754,000		0,040	30,160

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Zonas con fresado					
Encuentros NA-134	2,000	10,000	11,000	0,040	8,800
Poligono Industrial	1,000	5,000	7,000	0,040	1,400
Acceso Carcar	1,000	10,000	11,000	0,040	4,400
Total Rodadura					240,720
Transformación a Tn	-1,000	240,720			-240,720
		240,720	2,450		589,764
Ajuste de obra		25,240			25,240
				Total ...	**615,00**

UFBL00001 **43,00** **tm.** **Betún asfáltico tipo B 50/70, para mezcla asfáltica en caliente, s/indicaciones del pliego de condiciones.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Capa Base Bituminosa (0,038)		144,079	0,038		5,475
Capa Intermedia (0,045)		113,424	0,045		5,104
Capa Rodadura (0,051		589,764	0,051		30,078
Ajuste de obra		2,340			2,340
				Total ...	**43,00**

UFBRI0000 **550,00** **m²** **Riego de imprimación con emulsión asfáltica de imprimación ECI, con una dotación de 1,2 kg/m², s/indicaciones del pliego de condiciones.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S/med. auxiliares de Autocad					
Bajo Capa Base Bituminosa					
zonas de cajeos		537,000			537,000
Ajuste de Obra		13,000			13,000
				Total ...	**550,00**

UFBRC0000 **6.800,00** **m²** **Riego de adherencia con emulsión asfáltica ECR(0), con una dotación de 0,5 kg/m², s/indicaciones del pliego de condiciones.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S/med. auxiliares de Autocad					
Bajo Capa Base Intermedia					

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
zonas de cajeos		537,000			537,000
zona de fresados					
Encuentros NA-134	2,000	10,000	11,000		220,000
Poligono Industrial	1,000	5,000	7,000		35,000
Acceso Carcar	1,000	10,000	11,000		110,000
regularizado en calzada anular		100,000			100,000
Bajo Capa Base Rodadura		5.653,000			5.653,000
					6.655,000
Ajuste de Obra		145,000			145,000
				Total ...	**6.800,00**

UUB125I02 **280,00** **ml** **Bordillo de calzada de hormigón prefabricado, de dimensiones 25 (alto) x 15 cm. (ancho) ,en tramos rectos y curvos, según planos, incluído contrabordillo, base, rígola de 20 cm, rejuntado con mortero y p.p. de bordillos rebajados en zonas de pasos de peatones , cortes en remates y tramos curvos.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S/med. auxiliares de Autocad					
Acera lado Carcar		84,000			84,000
		16,000			16,000
Acera Poligono industrial		20,000			20,000
laterales	2,000	2,000			4,000
Acera muro nuevo		43,000			43,000
laterales	2,000	2,000			4,000
Isleta Andosilla		33,000			33,000
Isleta Andosilla-Carcar		61,000			61,000
Ajuste de obra		15,000			15,000
				Total ...	**280,00**

UUB114I03 **160,00** **ml** **Bordillo pisable de hormigón prefabricado de dimensiones 14cm. (alto) x25 cm. (ancho), en tramos rectos y curvosen zona de isletas, según planos, incluido rejuntado, contrabordillo, rígola de 0,20 m. Completamente terminado.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S/med. auxiliares de Autocad					
Isleta central		77,000			77,000
Isletas triangulares					
Lodosa		29,000			29,000
Pol. Industrial		11,000			11,000

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Andosilla (bordillo de calzada)					
Andosilla-Carcar (bordillo de calzada)					
Carcar		38,000			38,000
Ajuste de obra		5,000			5,000
				Total ...	**160,00**

UUB525J01 **190,00** **ml** **Bordillo encintado o jardicería de hormigón prefabricado de 20cm. (alto) x 10 cm. (ancho), incluido contrabordillo, totalmente colocado en tramos rectos y curvos**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S/med. auxiliares de Autocad					
Isleta central		63,000			63,000
Bordillo en acera lado Carcar		78,000			78,000
		14,000			14,000
Acera poligono Industrial		2,500			2,500
		2,000			2,000
Acera muro nuevo		3,500			3,500
En isletas triangulares					
Delimitación pasos peatones					
Andosilla		4,000			4,000
		1,000			1,000
Andosilla-Carcar		5,000			5,000
		2,000			2,000
Ajuste de Obra		15,000			15,000
				Total ...	**190,00**

UTEEN0052 **760,00** **m²** **Preparación de terreno para pavimentos de acera o isletas, con desmontes o rellenos compactados y cuantas operaciones sean necesarias para dejar la superficie perfectamente rasanteada y compactada incluso carga y transporte a vertedero, canon de vertido, s/indicaciones del pliego de condiciones.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S/med. auxiliares de Autocad					
pav. hormigón espesor 14 cm		145,000			145,000
solera hormigón espesor 12 cm		158,000			158,000
		441,000			441,000
Ajuste de obra		16,000			16,000
				Total ...	**760,00**

UUPH01421 **300,00** **m²** **Pavimento o solera de hormigón HM-25 con un espesor de 14 cm., fabricado, vibrado, compactado, y puesto en obra, incluso realización juntas transversales, p/p alcorques, liquido de curado y acabado con formación de pendientes.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S/med. auxiliares de Autocad					
Pav. de adoquín en acera Isleta central		139,000			139,000
Pavimento de hormigón en isletas triangulares					
1-Lodosa		24,000			24,000
2-Poligono Industrial		3,000			3,000
3-Andosilla		13,000			13,000
		2,000			2,000
4-Andosilla-Carcar		56,000			56,000
		4,000			4,000
5-Carcar		43,000			43,000
					145,000
Ajuste de Obra		16,000			16,000

Total ... 300,00

UUPH01221 **460,00** **m²** **Solera de hormigón HM-25 con un espesor de 12 cm., fabricado, vibrado, compactado, y puesto en obra, incluso realización juntas transversales, p/p alcorques, liquido de curado y acabado con formación de pendientes.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S/med. auxiliares de Autocad					
Acera Poligono Industrial		50,000			50,000
Acera baldosa nuevo muro s/med. autocad		158,000			158,000
Acera baldosa paso peatones en isletas					
Andosilla		11,000			11,000
Andosilla-Carcar		16,000			16,000
Acera baldosa acera lado Carcar		176,000			176,000
		30,000			30,000
					441,000

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Ajuste de obra		19,000			19,000
				Total ...	**460,00**

UUPIHVPR1 **150,00** **m2** **Pintura Mecufal especial hormigón, con dos capas : una de imprimación tapaporos y una segunda de color rojo o a decidir por la DO, aplicada a rodillo.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S/med. auxiliares de Autocad					
Medición pav. pav. de hormigón en isletas triang.					
Lodosa		24,000			24,000
Poligono Industrial		3,000			3,000
Andosilla		13,000			13,000
		2,000			2,000
Andosilla-Carcar		56,000			56,000
		4,000			4,000
Carcar		43,000			43,000
					145,000
Ajuste de obra		5,000			5,000
				Total ...	**150,00**

UUPA11003 **140,00** **m²** **Pavimento de adoquín de hormigón color rojizo, (12 x 24 x 6 cm ó de 20 x 10 x 6 cm), espesor pieza 6 cm, con mortero de agarre (espesor 2 cm), colocada sobre solera de hormigón (valorada aparte)**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S/med. auxiliares de Autocad					
Acera Isleta central		139,000			139,000
Ajuste de Obra		1,000			1,000
				Total ...	**140,00**

UUPT05102 **460,00** **m²** **Pavimento de acera con baldosa hidráulica de dimensiones 30x30 cm. Tipo pastillas o similar, igual a la existente en la zona, colocada sobre la solera de hormigón en masa HM-20 de 12 cm ó 14 cm (valorada aparte) y capa de mortero M-80 de 3 cm. de espesor asentada sobre base granular de todo-uno compactada al 95% del P.M. de 15 cm. de espesor (valorado aparte) y recibida con mortero de cemento M-80, incluso formación de juntas de dilatación tanto de la solera de hormigón como de la baldosa,**

haciéndolas coincidir en planta, recibido de juntas con cemento en polvo, dibujo de la baldosa en el pavimento, remates contra tapas de arquetas, formación de pasos rebajados, p.p. de alcorques, incluso bordillos, pendientes hacia el bordillo y limpieza de las mismas, totalmente terminadas. Se incluye asimismo el tipo de baldosa colocado en los pasos de peatones.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S/med. auxiliares de Autocad					
Igual Med. solera HM-25 12 cm.					
Acera Poligono Industrial		50,000			50,000
Acera baldosa nuevo muro s/med. autocad		158,000			158,000
Acera baldosa paso peatones en isletas					
3-Andosilla		11,000			11,000
4-Andosilla-Carcar		16,000			16,000
Acera baldosa acera lado Carcar		176,000			176,000
		30,000			30,000
					441,000
Ajuste de obra		19,000			19,000
				Total ...	**460,00**

UUEC00P05 **40,00 ml** **Barandilla metálica de 2.00x0.90 mts., fabricada con tubo de hierro negro D. 50 mms., galvanizado interior y exteriormente, pintado según modelo del ayuntamiento de pamplona, totalmente recibido y colocado.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
acera campo de futbol		25,000			25,000
acera Pol. industrial		10,000			10,000
Ajuste de obra		5,000			5,000
				Total ...	**40,00**

UXPAIRVCL **1,00 ud.** **Retirada de vegetación en la zona sur de la calzada NA-134 lado Lodosa, al objeto de mejorar la visibilidad a los vehículos que llegan a la glorieta. La longitud de corte paralelo a la carretera será de unos 250m.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	**1,00**

Descripción			Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
UXPAJCPE1	**1,00**	**ud.**	**Partida Alzada a Justificar para conexiones con pavimentos existentes en el casco urbano de Carcar y en el Poligono Industrial.**				

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	**1,00**

2 MURO JUNTO AL CAMPO DE FUTBOL

UEAMZ0001 **1,00 ud.** **Acceso de maquinaria y equipos al interior del campo de futbol**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	**1,00**

UTERECA01 **1,00 ud.** **Retirada casetas, etc... en la zona interior, incluido desmontaje de panel marcador digital-electronico.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	**1,00**

UXPAIDFM1 **20,00 m3** **Demolición y retirada del murete de bloque de hormigón y albardilla, incluso demolición y descabezado de zona superior de muro de hormigón existente. Se incluye la demolición, la carga y transporte a gestor de residuos autorizado de los productos resultantes de la demolición, incluyendo canon de vertido.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Murete bloque de hormigón		16,000	0,200	1,700	5,440
Descabezado muro de hormigón		16,000	0,300	0,700	3,360
Murete lado NA-134		5,000	0,200	1,200	1,200
Conexión muros existentes					
3 m. muro demolido hasta zapata		3,000	0,300	2,650	2,385
zapata (supuesto)		3,000	1,700	0,400	2,040
Ajuste de obra			5,570		5,570
				Total ...	**20,00**

UTEL00013 **20,00 m³** **Excavación en emplazamiento en todo tipo de terreno con carga y transporte a vertedero o lugar de empleo y canon de vertido.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
zapata de muro de hormigón		17,000	2,000	0,500	17,000
Ajuste de obra		3,000			3,000

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
				Total ...	**20,00**

UTEEN0054 **70,00** **m³** **Excavacion en caja de calzada y/o desmonte en todo tipo de terreno. Incluye todas las operaciones precisas para la terminación de la unidad, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo, canon de vertido y adecuación de éste, rasanteo y compactación de la explanada resultante al 100% del próctor normal y drenajes de obra.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Zona junto Pol. industrial		12,000	4,000	1,000	48,000
Ajuste de obra		22,000			22,000
				Total ...	**70,00**

UEH0V10N0 **5,00** **m³** **Hormigón HM-15 en capa de regularización ó limpieza**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cimentación de muro		17,000	1,900	0,100	3,230
Ajuste de obra		1,770			1,770
				Total ...	**5,00**

UEHE0C008 **115,00** **m²** **Encofrado en estructuras de hormigón y posterior desencofrado, incluso p.p. de elementos complementarios para su estabilidad, clavazón, andamios, limpieza y desencofrante, totalmente terminado.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Muro de hormigón					
zapata	1,000	18,000		0,400	7,200
	1,000	14,000		0,400	5,600
alzado	2,000	18,000		2,650	95,400
	2,000		0,300	2,650	1,590
Ajuste de obra		5,210			5,210
				Total ...	**115,00**

UEHAR50N0	**1.070,00**	**kg**	**Acero B-500s para armaduras, elaborado y colocado, incluído despuntes, separadores y pérdidas.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
m3 hormigón HA-25 x 40kg/m3		25,870	40,000		1.034,800
Ajuste de obra		35,200			35,200
				Total ...	**1.070,00**

UTEDECMH1	**2,00**	**ud.**	**Conexión mediante corte con disco del alzado del muro existente de hormigón, unión de alzados y zapatas mediante armaduras metálicas de 0-16 mm cada 0.50 m. y taladro de inserción de espera de armadura rellena con resina epoxi.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Ambos laterales	2,000				2,000
				Total ...	**2,00**

UEH0V25N0	**27,00**	**m³**	**Hormigón para armar, tipo HA-25/b/20/iia, incluida fabricaciòn, puesta en obra, vibraciòn y medios auxiliares.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Muro de hormigón					
Zapata		17,000	1,700	0,400	11,560
Alzado		18,000	0,300	2,650	14,310
					25,870
Ajuste de obra		1,130			1,130
				Total ...	**27,00**

070E02P01	**40,00**	**m²**	**Impermeabilización de superficies de hormigón, constituida por doble mano de revestimiento elástico a base de copolímeros del éster del ácido acrílico, con aspecto de pasta tixotrópica, tipo Prelastic 1000 de Copsa, aplicado con llana lisa con un rendimiento de 2kg/m2, totalmente terminada. Ejecución s/ CTE-DB-HS-1. Medida la superficie.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cara muro acera	1,000	18,000		2,000	36,000

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Ajuste de obra		4,000			4,000
				Total ...	**40,00**

UEBH02020 **32,00** **m2** **Murete de 20 cm de espesor de fábrica de bloque hueco de hormigón, en piezas de 40 x20 x20 cm.como el existente, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), recibida con mortero de cemento. Totalmente terminado.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
mure de de bloque de hormigón		18,500		1,600	29,600
Ajuste de obra		2,400			2,400
				Total ...	**32,00**

UEABH2020 **18,50** **ml.** **Albardilla de coronación de murete de bloque de hormigón del mismo tipo que la existente . Totalmente colocada**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		18,500			18,500
				Total ...	**18,50**

UDDXTV022 **35,00** **ml** **Dren Ø 160 mm**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Coincidente con muro de hormigón		18,000			18,000
Desde muro a conexión con cuneta		15,000			15,000
Ajuste de obra		2,000			2,000
				Total ...	**35,00**

UECODC001 **15,00** **ml.** **Obra civil en salida de dren hasta cuneta existente al objeto de que la cota de salida sea menor que la del muro. Incluido demolición de pavimento existentes, zanja, rellenos granulares, y reposición de la pavimentación y conexión hormigonada en vertido a cuneta existente Totalmente terminada.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		15,000			15,000
				Total ...	**15,00**

UFSZN0001 **75,00** **m3** **Zahorras naturales en zonas de calzada, que cumplan las condiciones de suelo seleccionado CBR>20, incluido extendido y compactado hastael 95% del Proctor Modificado.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
relleno entre muros		15,000	3,000	2,000	90,000
A deducir gravas drenantes	-1,000	21,000			-21,000
Ajuste de obras		6,000			6,000
				Total ...	**75,00**

UTRF00C10 **25,00** **m³** **Relleno de material filtrante a base de grava limpia de machaqueo.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
trasdós de muro		17,500	1,000	1,200	21,000
Ajuste de obra		4,000			4,000
				Total ...	**25,00**

UTEARMEL1 **1,00** **ud.** **Recolocación del marcador eléctrico y cableado nuevo emplazamiento.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	**1,00**

UXPAJSA01 **1,00** **ud** **Partida alzada a justificar para reposición de servicios afectados en la zona del muro junto al campo de fútbol.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	**1,00**

UXPAIAZCP **1,00 ud.** **Acondicionamiento de la zona junto al campo de futbol al objeto de dejarla en un estado semejante al existente antes de haber realizado las obras.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	**1,00**

3 DRENAJE

USDPH0001 **2,00** **ud.** **Demolición de pocillo o aleta de hormigón y carga y retirada de productos a gestor autorizado de residuos.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
OF2 pocillo salida	1,000				1,000
OF3 aleta	1,000				1,000
				Total ...	**2,00**

UTEZN0016 **100,00** **m³** **Excavación en zanja, en cualquier clase de terreno, con transporte de tierras sobrantes a lugar de empleo o vertedero, canon de vertido, incluso entibación ligera y agotamiento de aguas si fuera necesario.**

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
Tubería de hormigón Ø800 mm					
OF2 Bajo acera	3,000	1,400	1,800	9,600	34,560
	3,000	1,400	1,800		
OF3					
Cruce acera Carcar	3,000	1,400	1,800	2,400	8,640
	3,000	1,400	1,800		
Ramales sumideros					
P1-OF2 PVC-250	5,000	0,600	1,500	12,000	16,200
	5,000	0,600	1,500		
PVC Ø 200					
S1-OF1	5,000	0,600	1,300	10,000	11,180
	5,000	0,600	1,300		
S2-P1	5,000	0,600	1,300	4,000	4,472
	5,000	0,600	1,300		
S3-P1	5,000	0,600	1,300	6,000	6,708
	5,000	0,600	1,300		
S4-OF2	5,000	0,600	1,300	6,000	6,708
	5,000	0,600	1,300		
					88,468
Ajuste de obra	1,000	1,000	1,000	11,530	11,530
				Total ...	**100,00**

UTXMI0011 **26,22** **m³** **Gravillín para asiento de tuberia.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Ø 800 mm. sobre relleno hormigón		12,000		1,100	13,200
Ø 250 mm B=0.60 T=5		12,000		0,350	4,200
Ø 200 mm Sum B=0.60 T=5		26,000		0,310	8,060

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
A deducir vol. tubos de PVC					
Tubería PVC 250	-3,142	0,120	0,120	12,000	-0,543
Tubería PVC 200	-3,142	0,100	0,100	26,000	-0,817
					24,100
Ajuste de obra		2,120			2,120
				Total ...	**26,22**

UEH0V20N0 20,00 m³ Hormigón en masa, tipo HM-20/b/20/iia, incluido fabricación, puesta en obra, vibración y medios auxiliares.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
URBANIZ. S-2 ARS.4					
Tubería Ø 800 HM vertido bajo tubo 120 º		12,000		0,500	6,000
Protec. Ramales					
PVC DN=250		12,000	0,600	0,500	3,600
PVC DN=200		26,000	0,600	0,500	7,800
A deducir vol. tubos de PVC					
Tubería PVC 250	-3,142	0,120	0,120	12,000	-0,543
Tubería PVC 200	-3,142	0,100	0,100	26,000	-0,817
					16,040
Ajuste de Obra		3,960			3,960
				Total ...	**20,00**

UFVZA2002 40,00 m³ Relleno de zanjas con base granular o grava de carretera, en zonas de calzadas, incluido extendido y compactación hasta el 95% del proctor modificado, en capas no superiores a 30 cm.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Excavación		88,468			88,468
A descontar:					
Gravillín	-1,000	24,100			-24,100
Hormigón	-1,000	15,940			-15,940
Tuberías Pi*R²					
Ø 800 mm 800+80+80=960	-3,142	12,000	0,480	0,480	-8,687
Ø 250 mm	-3,142	12,000	0,120	0,120	-0,543
Ø 200 mm Sum	-3,142	26,000	0,100	0,100	-0,817
Ajuste de obra		1,620			1,620
				Total ...	**40,00**

USTA0L360 **13,00** **ml** **Tubería Ø 800 de hormigón armado vibrocentrifugado, øint. 800 mm, clase 90, según norma UNE-EN 1916, con campana y junta de goma tipo lágrima, de acuerdo a las especificaciones definidas en Pliego de Condiciones, colocada en zanja, comprendiendo carga y transporte a lugar de empleo o acopio, incluso p.p. de cortes, pruebas de estanqueidad y tacos de nivelación, totalmente colocada y puesta en servicio, herramientas y medios auxliares de obra.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
OF2		9,600			9,600
OF3		2,400			2,400
					12,000
Ajuste de obra		1,000			1,000
				Total ...	**13,00**

USTV00025 **15,00** **ml** **Tubería Ø 250 de PVC color gris (ral 7037), según norma UNE-EN 1456-1:2002, PN 6, para saneamiento, de 250 mm de diámetro exterior, montada con embocadura estanca mediante junta homogénea de caucho EPDM, tipo delta bilabiada, según norma UNE-EN 681-1, en posesión del sello y la marca de calidad, según normativa de S.C.P.S.A, incluso acopios, p.p. de corte y tratamiento del corte y taponamiento provisional, pruebas de estanqueidad y limpieza, totalmente colocada y puesta en servicio, herramientas y demás medios auxiliares.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
P1-OF2 salida		12,000			12,000
					12,000
Ajuste de obra		3,000			3,000
				Total ...	**15,00**

USTV00020 **30,00** **ml** **Tubería Ø 200 de PVC color gris (ral 7037), según norma UNE EN 1456-1:2002, PN 6, para saneamiento, de 200 mm de diámetro exterior, montada con embocadura estanca mediante junta homogénea de caucho EPDM, tipo delta bilabiada, según norma UNE-EN 681-1, en posesión del**

sello y la marca de calidad, según normativa de S.C.P.S.A, incluso acopios, p.p. de corte y tratamiento del corte y taponamiento provisional, pruebas de estanqueidad y limpieza, totalmente colocada y puesta en servicio, herramientas y demás medios auxiliares.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Ramales sumideros					
S1-OF1		10,000			10,000
S2-P1		4,000			4,000
S3-P1		6,000			6,000
S4-OF2		6,000			6,000
Ajuste de obra		4,000			4,000
				Total ...	**30,00**

USXSRF361 **5,00** **ud** **Sumidero compuesto por arqueta de hormigón, marco y rejilla de fundición de 300x750 mm., modelo "EBRO" de Funditubo, incluso excavación y conexión al tubo de pluviales, s/ detalles planos.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
OF2					
Isleta triangular S2-S3	2,000				2,000
Junto bordillo en acera S4	1,000				1,000
OF1					
Junto bordillo en acera S1	1,000				1,000
Ajuste de obra	1,000				1,000
				Total ...	**5,00**

USPPH0001 **1,00** **ud.** **Obra de fábrica nueva en salida de colector de hormigón HA-25 para recibir colector de hormigón de DN=800mm. cunetas de hormigón y tubería de PVC. de sumideros. Se incluye la excavación, los rellenos granulares y las rejilla tramex de la tapa superior.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
OF2 salida		1,000			1,000
				Total ...	**1,00**

USPPD2E11 **1,00** **ud** **Pozo de registro ø1000, de media media de 1,50 hasta 2,50 m, armado y estanco, con juntas "forshide F-114", compuesto por:**
-Base de pozo, con tub.pasante y adecuacuión de soleras, incluso juntas idem, paso de tubería, asentado sobre cama grava.
-Anillos de pozo ø1000,incluso juntas idem. de unión.
-Cono para pozo ø1000,con juntas idem.de unión.
-Marco y tapa de fundición hermética, marco redondo, de diámetro ext.850 mm,cota paso 600 mm, de D 40 Tn reforzada para tráfico intenso.
-Patés de fundición dúctil y pintura epoxi embutidos en plástico o de aluminio,
Incluida excavación de emplazamiento, relleno compactado con material granular en trasdós y pruebas de estanqueidad. Según modelo de S.C.P.S.A. colocado y probado s/ indicaciones del Pliego de Condiciones.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Pozo en isleta triangular (pluviales sumideros) P1	1,000				1,000
				Total ...	**1,00**

UD0S00Z92 **1,00** **ud** **Aletas de salida para tubo diámetro entre Ø 600 y Ø 800.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
OF3-salida	1,000				1,000
				Total ...	**1,00**

070G24400 **5,00** **m²** **Entramado metálico tipo tramex en zona de escaleras, con parrilla de 30x30x30 mm.con redondo entregirado y pletina de 30x3 mm.en acero galvanizado, para 400 Kg/m², galvanizado en caliente, incluso marco en acero inoxidable o galvanizado en apoyo sobre estructura metálica, montaje anclajes y pruebas.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
OF2 salida	1,000	2,000	1,000		2,000
OF2 entrada	1,000	2,000	1,000		2,000
Ajuste de obra		1,000			1,000
				Total ...	**5,00**

USPX00101 **5,00** **ud** **Enchufe o de tubería de cualquier diámetro a obra de fábrica (pocillo) realizado "in situ", incluso inserción o taladro de agujero con máquina especial y colocación de junta de goma. Totalmente terminado.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Tuberría de PVC DN=250mm.	2,000				2,000
Tubería de PVC DN=200mm.	1,000				1,000
Tuberái de DN =800mm.	1,000				1,000
Ajuste de obra	1,000				1,000
				Total ...	**5,00**

UDCT00VX1 **90,00** **ml** **Realización, reperfilado y nivelación de cunetas en tierra, s/indicaciones del Pliego de Condiciones.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
OF2					
A ambos lados de la OF. Nueva	2,000	20,000			40,000
OF3	1,000	40,000			40,000
Ajuste de obra		10,000			10,000
				Total ...	**90,00**

UDCH10V41 **40,00** **m²** **Cunetas de hormigón HM-20, de 12cm. de espesor, totalmente terminada y nivelada, incluso encofrado, s/detalle de planos e indicaciones del Pliego de Condiciones.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
OF2					
A ambos lados de la OF. Nueva	2,000	10,000	1,200		24,000
OF3	1,000	10,000	1,200		12,000
Ajuste de obra		4,000			4,000
				Total ...	**40,00**

USLOF0001 **3,00** **ud,.** **Limpieza de O.F. (pocillo y aletas existentes)**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
OF1	1,000				1,000
OF2	1,000				1,000

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
OF3	1,000				1,000
				Total ...	**3,00**

UTPAIAR08 **1,00 ud** **Partida Alzada a Justificar para posibles conexiones de tuberías a drenaje existente.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	**1,00**

4 DESVIOS Y SEÑALIZACION PROVISIONAL

UBSHC10N1 **2.000,00** **ml** **Marca vial longitudinal reflexiva naranja de 10 cm. De ancho, con pintura acrílica en emulsión (totálmente terminada, incluso premarcajes, limpieza, señalización movil de obra y señalista si fuera necesario) tipo tb-12.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		2.000,000			2.000,000
				Total ...	**2.000,00**

UBSHB1001 **500,00** **ml** **Borrado de marca vial de 10 cm. Mediante fresado.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fases Obra		500,000			500,000
				Total ...	**500,00**

UBSVTRAM1 **8,00** **ud** **Señal triangular de 135 cm. de lado, reflectante con fondo amarillo, colocada en obra, incluído trípode de sustentación, contrapeso y mantenimiento de la señal durante el tiempo de duración de la obra. Se incluye en el precio los traslados necesarios de dicha señal por lo que sólo se abonará las señales colocadas en la obra aunque puedan variar de emplazamiento.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fases Obra	8,000				8,000
				Total ...	**8,00**

UBSVCRAM6 **2,00** **ud** **Señal circular de 60 cm.reflectante, con fondo amarillo, colocada en obra, incluído trípode de sustentación, contrapeso y mantenimiento de la señal durante el tiempo de duración de la obra. Se incluye en el precio los traslados necesarios de dicha señal por lo que sólo se abonará las señales colocadas en la obra aunque puedan variar de emplazamiento.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fases Obra	2,000				2,000
				Total ...	**2,00**

UBSVCRAM9 **6,00** **ud** **Señal circular de 90 cm.reflectante, con fondo amarillo, colocada en obra, incluído trípode de sustentación, contrapeso y mantenimiento de la señal durante el tiempo de duración de la obra. Se incluye en el precio los traslados necesarios de dicha señal por lo que sólo se abonará las señales colocadas en la obra aunque puedan variar de emplazamiento.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	6,000				6,000
				Total ...	**6,00**

UBSV0RMH1 **2,00** **ud** **Señal octogonal 90 cm. reflectante, con fondo amarillo, colocada en obra, incluído trípode de sustentación, contrapeso y mantenimiento de la señal durante el tiempo de duración de la obra. Se incluye en el precio los traslados necesarios de dicha señal por lo que sólo se abonará las señales colocadas en la obra aunque puedan variar de emplazamiento.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fases Obra	2,000				2,000
				Total ...	**2,00**

UBSPCRLA2 **20,00** **m²** **Cartel de chapa de acero reflectante nivel ll incluso parte proporcional de cimentaciónes, piezas de sujección y piezas de anclaje.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
lado Lodosa NA-134		3,500		2,500	8,750
lado Andosilla NA-134		2,500		1,500	3,750
lado Poligono		2,000		1,500	3,000
lado Carcar		2,000		1,500	3,000
Ajuste de obra		1,500			1,500
				Total ...	**20,00**

Descripción			Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial

UBSPD1645 **2,00** **ud** **Panel informativo reflectante, nivel ll, de 1,60 x 0,30 m, colocado en obra a 2,20 m, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fases Obra	2,000				2,000
				Total ...	**2,00**

UBBDC0002 **160,00** **ud** **Cono reflectante de 70 cm. de altura, con contrapeso, colocado en obra, incluso mantenimiento del mismo durante el tiempo de duración de la obra.Se incluye en el precio los traslados necesarios de dicha balizal por lo que sólo se abonará las balizas colocadas en la obra aunque puedan variar de emplazamiento.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fases Obra	160,000				160,000
				Total ...	**160,00**

UBSPCRCH1 **8,00** **ud** **Cartel direccional reflectante en chapa galvanizada,de 1,45 x 0,40 cm, con fondo amarillo colocada en obra, incluída parte proporcional de cimentación, elementos de sustentación y piezas de anclaje, s/detalle de planos e indicaciones del Pliego de Condiciones.Se incluye en el precio los traslados necesarios de dicho cartel por lo que sólo se abonará el cartel colocados en la obra aunque pueda variar de emplazamiento.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fases Obra	8,000				8,000
				Total ...	**8,00**

UBSVBB571 **20,00** **ud** **Baliza de borde de PVC de 15 cm. de ancho y 70 cm. de alto, con dispositivo para anclar al suelo.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fases Obra	20,000				20,000
				Total ...	**20,00**

Descripción			Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
UGLAI0B01	**8,00**	**ud**	**Baliza luminosa de luz ámbar intermitente con célula fotoelectrica para encendido nocturno, con dispositivo para colocar en señal triangular de obras.**				

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fases Obra	8,000				8,000
				Total ...	**8,00**

Descripción			Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
UBBPNJ081	**370,00**	**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.**				

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fase 1					
lado Lodosa					
comienzo (uno para cada calzada)	2,000	30,000			60,000
frente glorieta (discontinua)	0,500	24,000			12,000
Glorieta (continua)	1,000	96,000			96,000
lado Andosilla					
comienzo (continua)	2,000	25,000			50,000
frente glorieta (discontinua)	0,500	12,000			6,000
lado Poligono Industrial					
Isleta (discontinua)	0,500	12,000			6,000
junto acera poligono (discontinua)	0,500	20,000			10,000
junto acera campo fútbol (discontinua)	0,500	40,000			20,000
lado Carcar					
isleta (discontinua)	0,500	50,000			25,000
lado vial directo (discontinua)	0,500	100,000			50,000
Ajuste de obra		35,000			35,000
				Total ...	**370,00**

UEXMM0003 **125,00** **ml** **Barrera rígida de seguridad, de hormigón prefabricado tipo New Jersey, incluida fabricación, transporte y colocación en fases de obra. 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.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
lado Lodosa	2,000	30,000			60,000
lado Andosilla	2,000	25,000			50,000
Ajuste de obra		15,000			15,000
				Total ...	**125,00**

UBBDCAS01 **2,00** **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.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	2,000				2,000
				Total ...	**2,00**

UXPAIDP02 **1,00** **ud** **Partida Alzada de Abono Integro para la señalización mediante señalistas de las distintas fases de la obra durante la ejecución de la misma. Se entiende incluidas todas las horas de señalista que sean necesarias para la obra.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fases Obra	1,000				1,000
				Total ...	**1,00**

UXPAJSP02 **1,00** **ud** **Partida alzada a justificar para posible aumento de señalización provisional adicional que pudiera solicitar la Dirección General de Obras Públicas del Gobierno de Navarra.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	**1,00**

5 SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO

UTEDEMSC1 **1,00 ud** **Partida Alzada de Abono Integro para la retirada de los carteles y las señales de circulación existentes afectadas por las obras y la reposición a su nueva ubicación de las señales que se puedan mantener.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	**1,00**

UBBBBDC12 **100,00 ml.** **Desmontaje de barrera de seguridad de doble onda (simple o doble) y depositados en los almacenes indicado por el Gobierno de Navarra, retiradas a gestor autorizado o almacenadas para su posterior utilización en la obra. Para su colocación en obra las barreras deberán estar en buen estado y recibir la aprobación de la Dirección de obra.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		100,000			100,000
				Total ...	**100,00**

UBSHC1001 **3.150,00 ml** **Marca vial 10 cm de anchura, lineal, reflectante blanca, acrílica, realmente pintada, incluso premarcaje.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
GLORIETA					
LINEA 10 cm.					
Linea continua 10 cm					
NA-134 -Pol. Industrial					
		187,000			187,000
isleta 1		53,000			53,000
M-2.2 eje y separación de carriles		115,000			115,000
Pol. Industrial- NA-134					
M-2.2 lineas laterales					
		148,000			148,000
isleta 2		25,000			25,000
isleta 3		98,000			98,000
M-2.2 eje y separación de carriles					
		65,000			65,000
(NA-134)-(NA-6231)					
M-2.2 lineas laterales		197,000			197,000
isleta 4		117,000			117,000

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
M-2.2 eje y separación de carriles		14,000			14,000
(NA-6231)-(NA-134)					
M-2.2 lineas laterales		280,000			280,000
Isleta 5		64,000			64,000
M-2.2 eje y separación de carriles		88,000			88,000
Isleta circular		80,000			80,000
					1.531,000
Dos manos de pintura		1.531,000			1.531,000
Ajuste de obra		88,000			88,000
				Total ...	**3.150,00**

UBSHC1003 30,00 ml Marca vial 30 cm de anchura, lineal, reflectante blanca, acrílica, realmente pintada, incluso premarcaje.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
M 1.7 linea discontinua 30 cm 1+1coe=0.50					
separación carril NA-134	0,500	60,000			30,000
				Total ...	**30,00**

UBSHS0022 400,00 m² Marca vial de símbolos, letras, pasos cebra, números y flechas, reflectante blanca, acrílica, realmente pintado, incluso premarcaje.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
GLORIETA					
M 4.3 Pasos de peatones					
NA-134	19,000	5,000	0,500		47,500
Poligono Industrial	8,000	5,000	0,500		20,000
M.4.1 linea parada parada paso peatones					
NA-134	1,000	7,000	0,400		2,800
	2,000	6,000	0,400		4,800
Poligono Industrial	2,000	5,000	0,400		4,000
M.4.2 linea parada ceda el paso	1,000	10,000	0,800	0,400	3,200
	3,000	7,000	0,800	0,400	6,720

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
M.6.5 ceda el paso simbolo	5,000	1,430			7,150
M 5.2.1 flecha direccional frente	22,000	1,200			26,400
M 5.2.2 flecha derecha	2,000	1,600			3,200
M.5.2.3 flecha frente y derecha	1,000	2,175			2,175
CEBREADO ISLETAS					
M.7a Cebreado					
lado Lodosa	1,000	7,000	1,500	0,300	3,150
	2,000	12,000	0,750	0,300	5,400
lado Poligono Industrial					
	1,000	4,000	1,500	0,300	1,800
	2,000	5,000	0,750	0,300	2,250
lado Andosilla					
	1,000	7,000	1,500	0,300	3,150
	2,000	25,000	0,750	0,300	11,250
lado Carcar					
isleta granden desvio	1,000	20,000	1,750	0,300	10,500
	1,000	25,000	1,750	0,300	13,125
	4,000	5,000	0,750	0,300	4,500
isleta salida Carcar	1,000	9,000	1,500	0,300	4,050
	2,000	17,000	0,750	0,300	7,650
					194,770
Dos manos de pintura		194,770			194,770
Ajuste de obra		10,460			10,460
				Total ...	**400,00**

UBSBTA001 **66,00 m2** **Banda reductora de velocidad, formada por entramado de resaltes prefabricados de doble componente (100x50x10 mm),con no menos de 65 Ud/m², incluso parte proporcional depintura de doble componente para su instalación sobre el firme(4kg/m²)**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
lado Lodosa 6 dobles bandas	12,000	6,000	0,500		36,000
lado Andosilla 4 dobles bandas	8,000	6,000	0,500		24,000
Ajuste de obra		6,000			6,000
				Total ...	**66,00**

Descripción			Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial

UBSVCRMH1 **15,00** **ud** **Señal circular 90 cm. reflectante, colocada en obra a 1.80 m. de altura, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
R-401-a paso obligatorio	4,000				4,000
R-402 inter. de sentido giratorio obligatorio	4,000				4,000
R-301 limite de velocidad 40-70	4,000				4,000
Ajuste de obra	3,000				3,000
				Total ...	**15,00**

UBSVTRGH1 **10,00** **ud** **Señal triangular 135 cm. reflectante nivel ll, colocada en obra,a 1,80 m de altura sobre poste galvanizado, incluso cimentación, elementos de sustentación, tornillería y piezas de sujección.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
R-1	6,000				6,000
P-4	2,000				2,000
Ahuste de obra	2,000				2,000
				Total ...	**10,00**

UBSVRRMH1 **8,00** **ud** **Señal cuadrada 90 cm. reflectante, colocada en obra a 1.80 m. de altura, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S-13 situacion paso de pestones	8,000				8,000
				Total ...	**8,00**

UBSVCRAM7 **2,00** **ud** **Señal circular de 60 cm. reflectante, nivel ll, colocada en obra a 2,20 m, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	2,000				2,000
				Total ...	**2,00**

UBSVTRMH1 **3,00 ud** **Señal triangular 90 cm. reflectante, nivel ll, colocada en obra a 2,20 m, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
R-1	2,000				2,000
Ajuste de obra	1,000				1,000
				Total ...	**3,00**

UBSVRRPH1 **2,00 ud** **Señal cuadrada de 60 cm. reflectante,nivel ll, colocada en obra, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	2,000				2,000
				Total ...	**2,00**

UBSVREFC5 **2,00 ud** **Señal rectangular de 90 x 140 cm reflectante,nivel ll, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	2,000				2,000
				Total ...	**2,00**

UBSPCDL61 **4,00 ud** **Panel direccional luminoso en cajón cerrado de aluminio de 1675 x 475 x 40 mm con diodos-leed con iluminación dinámica de flechas con alimentación a través de panel solar o conectado a la red de 220 v. Incluido la conexiones con la red eléctrica. Totalmente instalado y en funcionamiento.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
NA-134 entrada Glorieta Lado Lodosa	2,000				2,000

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
lado Andosilla	2,000				2,000
				Total ...	**4,00**

UBSPD1645 **7,00 ud** **Panel informativo reflectante, nivel ll, de 1,60 x 0,30 m, colocado en obra a 2,20 m, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Flechas	5,000				5,000
Ajuste de obra	2,000				2,000
				Total ...	**7,00**

UBSPCRLA2 **40,00 m²** **Cartel de chapa de acero reflectante nivel ll incluso parte proporcional de cimentaciónes, piezas de sujección y piezas de anclaje.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cartel 1	1,000	3,000		2,000	6,000
Cartel 2	1,000	3,000		2,000	6,000
Cartel 3	1,000	3,000		2,000	6,000
Cartel 4	1,000	3,000		2,000	6,000
Cartel modificación intersección					
lado Lodosa NA-134	1,000	3,500		2,500	8,750
lado Andosilla NA-134	1,000	2,500		1,500	3,750
Cartel atención paso de peatones					
lado Lodosa	1,000	1,000		0,700	0,700
lado Andosilla	1,000	1,000		0,700	0,700
Ajuste de obra		2,100			2,100
				Total ...	**40,00**

UBSVX0003 **20,00 ud** **"Ojos de gato" reflectantes, a una sola cara, pegados en el suelo con resina, de dimensiones de 10x10 cm.nivel ll, colocados cada 5 m.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Glorieta	20,000				20,000
				Total ...	**20,00**

UBSHBORAN **250,00** **ml** **Pintura en bordillos, a tramos de 50 cm. color amarillo, reflectante y negro, incluso limpieza y pintura, totalmente acabado.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Glorieta central		77,000			77,000
Isletas triangulares					
Bordillos de calzada pisables					
lado Lodosa		29,000			29,000
lado Poligono industrial		11,000			11,000
lado Carcar		38,000			38,000
Bordillos calzada					
lado andosillla		33,000			33,000
isleta vial directo		56,000			56,000
					244,000
Ajuste de obra		6,000			6,000
				Total ...	**250,00**

UBBBBSS01 **420,00** **ml** **Barrera metálica de seguridad simple (bionda galvanizada), tipo BMSNA4/C, con nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior, deflexión dinámica 1,50 m o inferior, ínice de severidad A, sobre poste C-120 x 55 x 3 mm , de 1.50 m. de longitud, colocados cada 4 m, galvanizado e hincado en el terreno, incluso parte proporcional de amortiguador, parte proporcional de uniones, pieza inicial y terminal, tornilleria y captafaros de alta intensidad, a dos caras, blanco y amarillo, colocados a una altura de 0.75 m. del suelo (parte superior de la barrera), incluso abatimientos, totalmente terminada, s/ nueva normativa.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Lado Lodosa		45,000			45,000
		215,000			215,000
Lado Andosilla		45,000			45,000
		82,000			82,000
Ajuste de obra		33,000			33,000
				Total ...	**420,00**

UXPAJAAY1 **1,00** **ud** **Partida Alzada a justificar para señalización adicional**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	**1,00**

6 SERVICIOS AFECTADOS

UAPTLH201 **10,00** **m²** **Losa de hormigón HM-25, de 20 cm. de espesor y 1 m. de anchura sobre 20 cm. De capa granular de todo-uno, para protección superior de tubería, incluida excavación y capa de todo-uno.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		10,000	1,000		10,000
				Total ...	**10,00**

UEHAM1151 **10,00** **m²** **Malla electrosoldada, cuadrada, compuesta por Ø 8 mm.a 15 mm. o similar, colocada.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		10,000	1,000		10,000
				Total ...	**10,00**

UUSBTA001 **10,00** **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.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	10,000				10,000
				Total ...	**10,00**

UXPAJSA02 **1,00** **ud** **Partida alzada a justificar para reposición de servicios afectados durante la construcción de la glorieta**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	**1,00**

7 ALUMBRADO

EZ006 **1,00 ud.** **Retirada, demolición y desmantelamiento de la instalación de alumbrado existente (no utilizable) e instalación de alumbrado publico provisional en zona afectada por las obras. Se incluyen báculos, protecciones, luminarias, cableado, canalizaciones, cimentaciones, arquetas etc... Los productos del desmantelamiento y demolición serán trasladados a gestor autorizado de residuos.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	**1,00**

EA100A **40,00 ml** **Canalización 1 Ø63 consistente en zanja de 300 mm de anchura y 743 mm de profundidad media con:**
-Solera de 80 mm de H./ Un tubo de PVC flexible D=63/ Recubrimiento del tubo con HM20 hasta 80 mm por encima del mismo/ Relleno con zahorras compactadas

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
canalización de arqueta a farolas nuevas o trasladadas					
total farolas en la intersección	13,000	2,000			26,000
luminarias peatonales	3,000	2,000			6,000
luminarias de iluminación de pasos de peatones	3,000	2,000			6,000
Ajuste de obra		2,000			2,000
				Total ...	**40,00**

EA107 **300,00 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.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Lado Lodosa					
11-arq. cruce		110,000			110,000
arq. cruce-arq. cruce		30,000			30,000
Lado Andosilla					
6-1c		85,000			85,000

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
10-1b		10,000			10,000
7-arq cruce		45,000			45,000
					280,000
Ajuste de obra		20,000			20,000
				Total ...	**300,00**

EA332 **300,00** **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.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
1-1c Lado lodosa-Pol. Industrial		90,000			90,000
1c-arq. acera Carcar		38,000			38,000
arq. acera Carcar-3a		90,000			90,000
8-cruce calzadas		25,000			25,000
2-cruces calzadas		25,000			25,000
cruces calzada circular	2,000	10,000			20,000
					288,000
Ajuste de obra		12,000			12,000
				Total ...	**300,00**

EA004 **20,00** **ml** **100 m.l. de paso de mandrino por todas las canalizaciones.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
2 Ø110	2,000	3,000			6,000
4 Ø110	4,000	3,150			12,600
Ajuste de obra		1,400			1,400
				Total ...	**20,00**

EA029 **6,00** **ud.** **Cimentación de 600x600x800 mm para columna o báculo hasta una altura de 6 m con canalización de tubo de PVC flexible D=50 y colocación de anclajes con cubrición mediante dado de hormigón en zona ajardinada.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Farolas peatonales en acera	3,000				3,000
en paso de peatones	3,000				3,000
				Total ...	**6,00**

EA032 **14,00 ud.** **Cimentación de 900x900x1400 mm para columna o báculo hasta una altura de 12 m con canalización de tubo de PVC flexible D=50 y colocación de anclajes con cubrición mediante dado de hormigón en zona ajardinada.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Farolas nuevas y desplazadas de calzada	13,000				13,000
Ajuste de obra	1,000				1,000
				Total ...	**14,00**

EA006 **14,00 ud.** **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.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Arquetas de cruce	13,000				13,000
Ajuste de obra	1,000				1,000
				Total ...	**14,00**

EA014 **17,00 ud.** **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.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Luminarias 1,3,4,5,6,7,9,10,11,12,13	11,000				11,000
1b,2b	2,000				2,000
1a,2a,3a	3,000				3,000

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Ajuste de obra	1,000				1,000
				Total ...	**17,00**

COL4M **3,00 ud.** **Columna troncocónica de acero galvanizado, de 3,95 metros de altura y 3mm de espesor, punta 60mm. Con pernos, tuercas, arandelas y plantilla incluidos.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Pasos de peatones	3,000				3,000
				Total ...	**3,00**

COL5M **3,00 ud.** **Columna troncocónica de acero galvanizado, de 5 metros de altura y 3mm de espesor, punta 60mm. Con pernos, tuercas, arandelas y plantilla incluidos.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
luminarias peatonales	3,000				3,000
				Total ...	**3,00**

COL12M **3,00 ud.** **Columna troncocónica de acero galvanizado, de 12 metros de altura y 4mm de espesor, punta 60mm. Con pernos, tuercas, arandelas y plantilla incluidos.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
luminarias peatonales nuevas	3,000				3,000
				Total ...	**3,00**

UUILTRFE1 **13,00 ud** **Traslado de farola existente a su posición definitiva, desmontaje y montaje en su nueva ubicación o a almacenes del G.N., incluyendo, desconexión y retirada de cableado existente y nuevas conexiones, demolición de cimentación y arqueta existentes. Totalmente terminado.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Traslado de farolas existentes	13,000				13,000

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
				Total ...	**13,00**

UUILPR001 **6,00** **ud** **Protección metálica individual para báculo de alumbrado del mismo tipo que las existentes actualmente. Se inluye, perfiles metálicos galvanizados, pintura, anclajes y cimentación. Totalmente instalado.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Farolas en zonas inteeriores	5,000				5,000
Ajuste de obra	1,000				1,000
				Total ...	**6,00**

E04 **1,00** **ud.** **Luminaria Simon DEMON, modelo S, fijación por lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano. Clase I, IP66 luminaria completa e IK10. Sin precableado, tensión de alimentación 230VAC / 50Hz.**
Grupo óptico Istanium® LED multi-array con óptica Traffic. Temperatura de color 4.000K. Grupo óptico compuesto por 24 LEDs de alta eficiencia, con consumo total de 36W a corriente de alimentación de 530mA y flujo lumínico de 5.080 lm. Valor del flujo al hemisferio superior (FHS) de menos del 1%, válido para zonas E1, certificado por la Oficina de Protección del Cielo del Instituto Astrofísico de Canarias (IAC).
Regulación sin línea de mando (Autorregulación) 2N-. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO). Incluye protector de sobretensiones de 10kV. Garantía de 10 años.
Acabado estándar del cuerpo de aluminio y lira en color Simon GYTECH y embellecedor de la lira en BKTECH. Dimensiones máximas de 260x415x115 con apertura por tornillos Allen M5 de acero inoxidable.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Pasos de peatoes	1,000				1,000
				Total ...	**1,00**

E03 **2,00** **ud.** **Luminaria Simon DEMON, modelo S, fijación por lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano. Clase I, IP66 luminaria completa e IK10. Sin precableado, tensión de alimentación 230VAC / 50Hz.**
Grupo óptico Istanium® LED multi-array con óptica Traf-

fic. Temperatura de color 4.000K. Grupo óptico compuesto por 12 LEDs de alta eficiencia, con consumo total de 24W a corriente de alimentación de 700mA y flujo lumínico de 3.320 lm. Valor del flujo al hemisferio superior (FHS) de menos del 1%, válido para zonas E1, certificado por la Oficina de Protección del Cielo del Instituto Astrofísico de Canarias (IAC).
Regulación sin línea de mando (Autorregulación) 2N-. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO). Incluye protector de sobretensiones de 10kV. Garantía de 10 años.
Acabado estándar del cuerpo de aluminio y lira en color Simon GYTECH y embellecedor de la lira en BKTECH. Dimensiones máximas de 260x415x115 con apertura por tornillos Allen M5 de acero inoxidable.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Pasdos de peatones	2,000				2,000
				Total ...	**2,00**

E02 **3,00 ud.** **Luminaria Simon SKAT LED, tamaño M, de fundición inyectada de aluminio. Fijación post-top. Adaptación a fijaciones de Ø34 mm a Ø76 mm en función del adaptador. Cubierta plana con sistema de refrigeración interno de los LEDs, sin aletas visibles. Acceso al equipo y mantenimiento por la parte superior con apertura mediante seis tornillos de acero inoxidable no visibles en posición instalada.**
Difusor de metacrilato transparente de alta resistencia al impacto (ARI) para facilitar su limpieza y evitar la radiación UV en las ópticas. Índice de protección IP66 para la luminaria completa, con válvula depresora para mantener constante la presión y evitar la entrada de humedad, e índice de resistencia al impacto IK08. Con precableado de 10 cm y conector IP67.
Óptica según cálculos luminicos. Reflectores troncocónicos antideslumbramiento, matizados con recuperación de flujo. Temperatura de color 3.000K. Grupo óptico compuesto por 12 LEDs de alta eficiencia, con consumo total de 12W a corriente de alimentación de 350 mA y flujo lumínico 1.600 lm.
Vida útil de los LED L90 B10 100.000 horas. Los grupos lumínicos Istanium LED pueden ser sustituidos y actualizados aunque la luminaria esté instalada, permitiendo extender su vida útil. Además, gracias a su sistema modular de LEDs, hay disponibles una gran cantidad de paquetes lumínicos diferentes. Porcentaje de Flujo luminoso hacia el Hemisferio Superior (FHS inst.) inferior al 1%.
Con equipo electrónico de Clase I y Clase II con tensión de alimentación 230 VAC / 50 Hz. Regulación sin línea de mando (Autorregulación) 2N-. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional

(CLO). Incluye protector de sobretensiones de 10kV. Garantía de 10 años.
Acabado estándar en color Simon GYDECO. Posibilidad de acabados carta Simon y carta RAL. Dimensiones 460x220x460 mm.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Luminarias peatonales	3,000				3,000
				Total ...	**3,00**

E01 **14,00** **ud.** **Luminaria Simon NATH LED, modelo L, de fijación lateral y post-top Ø60 mm ajustable -5º a +10º, cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles en posición instalada, difusor de vidrio templado transparente plano y equipo electrónico. Clase I, IP66 para el grupo óptico Istanium® LED 2 e IK10. Sin precableado, tensión de alimentación 230VAC/50Hz.**
Óptica multi-array según cálculos lumínicos. Temperatura de color 3.000K. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo. Grupo óptico compuesto por 64 LEDs de alta eficiencia, con consumo total de 134W a corriente de alimentación de 700 mA y flujo lumínico 16.810 lm.
Regulación sin línea de mando (Autorregulación) 2N. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO). Incluye protector de sobretensiones de 10kV. Garantía de 10 años.
Acabado estándar en color Simon GY9007. Luminaria de cuerpo único con dos volúmenes independientes de separación térmica para grupo óptico y para equipo, con dispositivo autonivelador. Dimensiones máximas de 876x365x125mm. Acceso al equipo y mantenimiento por la parte superior con apertura por palanca sin herramientas con dos tornillos de seguridad.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Luminarias de calzada	13,000				13,000
Ajuste de obra	1,000				1,000
				Total ...	**14,00**

CM **1,00** **ud.** **Cuadro general de mando y protección para alumbrado público de Acero Inoxidable marca SOLVER modelo 2S+M con 2 salidas, montado y cableado, incluyendo los siguientes elementos:**
- 1 Envolvente de acero inoxidable de 1500x1150x350mm, con doble puerta y doble compartimento para medida, placa de montaje aislante, carriles din, con cerradura normalizada de la compañía distribui-

dora, puerta opaca con junta de estanqueidad, zócalo y tejadillo. Acabado mediante pintura en polvo color RAL 6009 texturizado. Compartimento para medida con módulo de medida con equipo de medida normalizado para medida directa. Compartimento de fuerza y maniobra con montaje en módulos de doble aislamiento.
- 1 Descargador de sobretensiones a tierra contra sobretensiones permanentes y transitorias Cirprotect V-check 4RC.
- 1 Interruptor magnetotérmico general con corte omnipolar de 4x40A 50 kA HAGER HMX440.
- 1 Interruptor magnetotérmico de corte omnipolar de 4x20A 10KA HAGER MCA420 para descargador de sobretensiones.
- 2 Interruptores magnetotérmicos de corte omnipolar de 4x16A 15KA HAGER NDN416 Curva D.
- 2 interruptores diferenciales CIRCUTOR WRU-10 modelo P24457.
- 2 contactores AC1 de intensidad 4x25A 10KA
- 2 Interruptores magnetotérmicos 1P+N 10A HAGER MCA510.
- 2 interruptor diferencial sensibilidad 30 mA de 2x40A CLASE AC HAGER CDC748M
- 1 conmutador 3 posiciones manual-automatico-cero HAGER SFT125.
- 1 interruptor unipolar SB 25A HAGER SBN125.
- 1 Interruptor horario astronómico digiTal programable de 2 canales, con ajuste por zonas geográficas, corrección encendido y apagado, cambio automático verano-invierno, reserva de marcha superior a 5 años, tensión 230V, dos salidas programadas, montaje DIN, IP20 HAGER EE181.
- 1 Resistencia caldeo 30W 230V Eldon EGK030.
- 1 Termostato ajustable normalmente abierto Eldon ETR201
- 1 Regleta Fluorescente 3W de CELER, 300 mm, 4000K, con interruptor unipolar de encendido en cuadro en carril DIN.
- 1 Base enchufe schuko 230V en carril DIN.
- Cableado interior de cuadro cero halógenos 2,5 mm2 sección mínima, Afumex o similar.
- Bornero incluyendo el de puesta a tierra.
- Etiquetado indeleble de todos los elementos
- Esquema unifilar plastificado y manuales adosados a puerta por dentro
- Accesorios y material diverso.

Con espacio de reserva para albergar una salida extra

Totalmente montado, cableado y rotulado en taller, bajo norma 61439 y su correspondiente certificación.

(No incluye mano de obra de conexión de líneas, obra civil necesaria para la colocación y pruebas de funcionamiento)

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	**1,00**

E05 **350,00** **ml.** **CABLE PVC RV-K 1X6MM 0,6/1KV**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
cableado a luminarias					
Luminarias de calzada	13,000	20,000			260,000
Luminarias peatonales	3,000	10,000			30,000
Luminarias pasos de peatones	3,000	10,000			30,000
Ajuste de obra		30,000			30,000
				Total ...	**350,00**

E06 **608,00** **ml.** **CABLE PVC RV-K 3G2,5MM 0,6/1KV**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Igual ml. canalización					
1-0-63	40,000				40,000
2-0-110	280,000				280,000
4-0-110	288,000				288,000
				Total ...	**608,00**

E07 **608,00** **ml.** **CABLE CU DESNUDO 35MM TOMA TIERRA**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Igual ml. canalización					
1-0-63	40,000				40,000
2-0-110	280,000				280,000
4-0-110	288,000				288,000
				Total ...	**608,00**

E09 **19,00** **ud.** **GRAPA CABLE/PICA 40**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
igual luminarias	19,000				19,000
				Total ...	**19,00**

E08 **19,00 ud.** **PICA T.T.PCT 2ML 100MICRAS COBREADA 14,2MM**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
igual luminarias	19,000				19,000
				Total ...	**19,00**

~EAPCE1 **1,00 ud** **Conexión con instalación existente de Alumbrado Público, incluido la modificación del cuadro de alimentación existente.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	**1,00**

UXPAJAL01 **1,00 ud** **Partida alzada a justificar para obras adicionales de alumbrado**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	**1,00**

8 ACONDICIONAMIENTO DE ISLETA CENTRAL

UVTV00012 **50,00** **m³** **Tierra vegetal de primera calidad, suministro, aporte, extendido y nivelación de tierra vegetal seleccionada sin partículas mayores de 25 mm., con una fracción de arenas (granulometría 0,02-0,002 mm) entre 30% y 50% (p/p), una fracción de limos finos (granulometría 0,02-0,002 mm) menor del 30% (p/p), una fracción de arcillas (granulometría 0,02-0,002 mm) menor del 35% (p/p), una porción de carbonatos totales (cálcio equivalente) menor del 25% (p/p) y que cumpla el resto de las características de calidad exigibles a las tierras vegetales aportadas según el pliego de condiciones, incluidas las operaciones de carga, transporte desde cualquier punto de compra, descarga y extendido en capas de 30 cm de profundidad en áreas verdes de uso intensivo con baja densidad de arbolado o sin él, y en una capa de 50 cm de profundidad en alcorques y parterres con alta densidad vegetal, roturación con medios mecánicos para la eliminación de terrones y nivelación, todo ello con maquinaria ligera y suelo seco para evitar la excesiva compactación, hasta dejar la superficie acabada y lista para plantaciones.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Zona revegetable					
Interior isleta central -Tierra vegetal=0.30m.altura		158,000		0,300	47,400
Ajuste de obra		2,600			2,600
				Total ...	**50,00**

UTRGRDRE1 **20,00** **m³** **Grava de canto rodado silícico 12/18 en capa de 10 cm. en zonas sin revegetar interiores de la glorieta. Transporte y extensión**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Franja entre tierra vegetal y acera 3m. de ancho			2*3.1416*8.40*3*0.10		15,834
Ajuste de obra		4,166			4,166
				Total ...	**20,00**

UVTMAA150 **310,00** **m2** **SUMINISTRO y colocación de TELA ANTIGERMINACION permeable al agua de 100 g/m², que permita el paso de la humedad, el aire y los nutrientes líquidos, impidiendo el crecimiento de malas hierbas, químicamente inerte, COLOR MARRON,VERDE,NEGRO a DEFINIR POR D.O. Se incluye la colocacioón de grapas metálicas de sujección. Totalmente instalada**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Igual a superficie de tierra vegetal			3.1416*9.90*9.90		307,908
Ajustre de obra		2,090			2,090
				Total ...	**310,00**

UTVACC003 **80,00** **ml.** **Pletina de acero corten de 3 mm. de espesor y 15 cm. de ancho. Se incluye los cortes y adaptación a los límites previstos en delimitación y separación de zonas rellenas de material granular de cantos rodados y zonas con tierra vegetal. Totalmente colocado y terminado.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S/med. auxiliares de Autocad					
Delimitación entre canto rodado y tierra vegetal		43,000			43,000
		35,000			35,000
Ajuste de obra		2,000			2,000
				Total ...	**80,00**

UVTV00A95 **360,00** **ud** **Plantación de Rosmarinus officinalis POSTRATUS 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 udsde planta/m2.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Corona circular de 1m. de anchura					
Junto bordillo corten			2*3.1416*9.40*1		59,062
A deducir m2	-1,000	59,062			-59,062
					0,000
6 ud/m2		60,000	6,000		360,000
				Total ...	**360,00**

UVTV00A75 **130,00** **ud** **Plantación de LAVANDA ANGUSTIFOLIA 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 udsde planta/m2.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Entre banda de romero y tierra vegetal olivos					
superficie sobreancho		7,000	2,000	0,500	7,000
A deducir superficie	-1,000	7,000			-7,000
6 ud/m2					
3 zonas de 7m2	3,000	7,000		6,000	126,000
Ajuste de obra		4,000			4,000
				Total ...	**130,00**

UVTOLEJMP **3,00** **ud** **UD SUMINISTRO Y PLANTACION DE OLEA EUROPAEA Suministro y plantación de Olea europaea (olivo) 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, incluído 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 asenta-**

mientos 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, completamente ejecutado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	3,000				3,000
				Total ...	**3,00**

UVTEAC001 **3,00 ud.** **Entutorado de árbol mediante 1 poste de rollizo de pino cilindrado, de 8 cm de diámetro y 3 m de longitud, tanalizado en autoclave, clavado verticalmente en el fondo del hoyo de plantación, incluidos sujeción del fuste con banda textil de 4 cm de ancho, retacado y limpieza, medida la unidad instalada en obra.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Igual medición que arboles olivos	3,000				3,000
				Total ...	**3,00**

UXPAJM002 **1,00 ud** **Partida alzada a justificar para trabajos diversos en el interior de la isleta central de la Glorieta a decidir por la Dirección de la Obra**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Isleta central	1,000				1,000
				Total ...	**1,00**

9 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

PASEH0001 **1,00** **ud** **Seguridad y salud laboral**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	**1,00**

10 GESTIÓN DE RESIDUOS

PAGEST003 **330,00** **tn** **Gestión de residuos de naturaleza petrea. Incluyendo los siguientes trabajos:**
- Acopios y transportes de los residuos dentro de la parcela de actuación.
- Contenedor para residuos de naturaleza pétrea.
- Etiquetado del contenedor en el que se debe especificar el código de identificación de los residuos, nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos, fecha del envasado y naturaleza de los riesgo que presenten los residuos.
- Clasificación y segregación de los residuos con medios manuales y medios auxiliares necesarios.
- Canon de tratamiento, vertido y gestión de vertedero autorizado.
- Tramites documentales que establece la normativa.
Se consideran incluidos todos los medios auxiliares y mano de obra necesarios para la recogida, segregación, tratamiento y para la limpieza de camiones en la salida de la obra, señalizaciones y movimiento de cierres de obra si procede.
Medida la unidad de contenedor realmente tratada y gestionada.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Hormigones					
Isletas con cantos rodados cimentados con hormigón					
lado Lodosa	72,000			0,180	12,960
	21,000			0,180	3,780
Glorieta central	108,000			0,180	19,440
	81,000			0,180	14,580
	110,000			0,180	19,800
	77,000			0,180	13,860
lado Andosilla	39,000			0,180	7,020
lado Carcar	16,000			0,180	2,880
	19,000			0,180	3,420
	4,000			0,180	0,720
	41,000			0,180	7,380
	41,000			0,180	7,380
					113,220
Acera compuesta por baldosa hidráulica y losa de hormigón espesor 20cm.					
lado Poligono Industrial					
acera junto campo de futbol	107,000			0,180	19,260
acera lado Pol. industrial	61,000			0,180	10,980
Muro existente campo de fútbol	15,000				15,000
					45,240
Cimentación farolas	13,000	1,200			15,600
Pocillo OF 2 y Aletas OF.3	1,500	0,500			0,750

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
A descontar relleno entre muros campo futbol	-1,000	30,000			-30,000
total m3					-13,650
a deducir m3	-1,000	144,810			-144,810
Total tn		144,810		2,200	318,582
Ajuste de obra		11,420			11,420

Total ... 330,00

PAGEST002 165,00 tn GESTIÓN RESIDUOS NATURALEZA NO PETREA

Gestión de residuos de naturaleza no petrea. El importe de la partida comprende los siguientes trabajos:
- Acopios y transportes de los residuos dentro de la parcela de actuación.
- Contenedor para residuos tóxicos y peligrosos. Solo se permitirá el almacenaje de este tipo de residuos en este contenedor.
- Etiquetado del contenedor en el que se debe especificar el código de identificación de los residuos, nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos, fecha del envasado y naturaleza de los riesgo que presenten los residuos (distintivo según los casos de ser producto explosivo, inflamable, comburente, tóxico, nocivo, irritante, corrosivo, carcinógeno, mutagénico o infeccioso).
- Cubeto para la recogida de posible fugas y pérdidas (en caso de que se trate de residuo peligroso líquido).
- Clasificación y segregación de los residuos con medios manuales y medios auxiliares necesarios.
- Carga de residuos peligrosos con los medios manuales y mecánicos necesarios.
- Servicio de recogida, transporte y entrega del contenedor por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), desde la obra hasta vertedero autorizado.
- Canon de tratamiento, vertido y gestión de vertedero autorizado.
- Tramites documentales que establece la normativa.
Se consideran incluidos tdoos los medios auxiliares y mano de obra necesarios para la recogida, segregación, tratamiento y para la limpieza de camiones en la salida de la obra, señalizaciones y movimiento de cierres de obra si procede.
Medida la unidad de contenedor realmente tratada y gestionada (medido volumen teorico con un esponjamiento del 100%).

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Isletas sobre aglomerado					
lado Lodosa		31,000		0,150	4,650
isleta central		240,000		0,150	36,000
lado Pol. Industrial		6,000		0,150	0,900
lado Andosilla		35,000		0,150	5,250
lado Carcar		73,000		0,150	10,950
					57,750
fresado		1.460,000		0,010	14,600
total m3					14,600
a deducir m3	-1,000	72,350			-72,350
Total tn		72,350		2,200	159,170
Ajuste de obra		5,830			5,830
				Total ...	**165,00**

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Código	UM	Descripción	Precio	Precio
070E02P01	m²	Impermeabilización de superficies de hormigón, constituida por doble mano de revestimiento elástico a base de copolímeros del éster del ácido acrílico, con aspecto de pasta tixotrópica, tipo Prelastic 1000 de Copsa, aplicado con llana lisa con un rendimiento de 2kg/m2, totalmente terminada. Ejecución s/ CTE-DB-HS-1. Medida la superficie.	Dos euros con catorce cents.	2,14
070G24400	m²	Entramado metálico tipo tramex en zona de escaleras, con parrilla de 30x30x30 mm.con redondo entregirado y pletina de 30x3 mm.en acero galvanizado, para 400 Kg/m², galvanizado en caliente, incluso marco en acero inoxidable o galvanizado en apoyo sobre estructura metálica, montaje anclajes y pruebas.	Ciento noventa euros.	190,00
CM	ud.	Cuadro general de mando y protección para alumbrado público de Acero Inoxidable marca SOLVER modelo 2S+M con 2 salidas, montado y cableado, incluyendo los siguientes elementos: - 1 Envolvente de acero inoxidable de 1500x1150x350mm, con doble puerta y doble compartimento para medida, placa de montaje aislante, carriles din, con cerradura normalizada de la compañía distribuidora, puerta opaca con junta de estanqueidad, zócalo y tejadillo. Acabado mediante pintura en polvo color RAL 6009 texturizado. Compartimento para medida con módulo de medida con equipo de medida normalizado para medida directa. Compartimento de fuerza y maniobra con montaje en módulos de doble aislamiento. - 1 Descargador de sobretensiones a tierra contra sobretensiones permanentes y transitorias Cirprotect V-check 4RC. - 1 Interruptor magnetotérmico general con corte omnipolar de 4x40A 50 kA HAGER HMX440. - 1 Interruptor magnetotérmico de corte omnipolar de 4x20A 10KA HAGER MCA420 para descargador de sobretensiones. - 2 Interruptores magnetotérmicos de corte omnipolar de 4x16A 15KA HAGER NDN416 Curva D. - 2 interruptores diferenciales CIRCUTOR WRU-10 modelo P24457. - 2 contactores AC1 de intensidad 4x25A 10KA - 2 Interruptores magnetotérmicos 1P+N 10A HAGER MCA510. - 2 interruptor diferencial sensibilidad 30 mA de 2x40A CLASE AC HAGER CDC748M - 1 conmutador 3 posiciones manual-automatico-cero HAGER SFT125.		

Código	UM	Descripción	Precio	Precio
		- 1 interruptor unipolar SB 25A HAGER SBN125. - 1 Interruptor horario astronómico digiTal programable de 2 canales, con ajuste por zonas geográficas, corrección encendido y apagado, cambio automático verano-invierno, reserva de marcha superior a 5 años, tensión 230V, dos salidas programadas, montaje DIN, IP20 HAGER EE181. - 1 Resistencia caldeo 30W 230V Eldon EGK030. - 1 Termostato ajustable normalmente abierto Eldon ETR201 - 1 Regleta Fluorescente 3W de CELER, 300 mm, 4000K, con interruptor unipolar de encendido en cuadro en carril DIN. - 1 Base enchufe schuko 230V en carril DIN. - Cableado interior de cuadro cero halógenos 2,5 mm2 sección mínima, Afumex o similar. - Bornero incluyendo el de puesta a tierra. - Etiquetado indeleble de todos los elementos - Esquema unifilar plastificado y manuales adosados a puerta por dentro - Accesorios y material diverso. Con espacio de reserva para albergar una salida extra Totalmente montado, cableado y rotulado en taller, bajo norma 61439 y su correspondiente certificación. (No incluye mano de obra de conexión de líneas, obra civil necesaria para la colocación y pruebas de funcionamiento)		
			Cuatro mil ciento cincuenta euros.	4.150,00
COL12M	ud.	Columna troncocónica de acero galvanizado, de 12 metros de altura y 4mm de espesor, punta 60mm. Con pernos, tuercas, arandelas y plantilla incluidos.		
			Cuatrocientos cuarenta y ocho euros con cincuenta cents.	448,50
COL4M	ud.	Columna troncocónica de acero galvanizado, de 3,95 metros de altura y 3mm de espesor, punta 60mm. Con pernos, tuercas, arandelas y plantilla incluidos.		
			Ciento cinco euros.	105,00
COL5M	ud.	Columna troncocónica de acero galvanizado, de 5 metros de altura y 3mm de espesor, punta 60mm. Con pernos, tuercas, arandelas y plantilla incluidos.		
			Ciento cuarenta y dos euros con cincuenta cents.	142,50

Código	UM	Descripción	Precio	Precio
E01	ud.	Luminaria Simon NATH LED, modelo L, de fijación lateral y post-top Ø60 mm ajustable -5º a +10º, cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles en posición instalada, difusor de vidrio templado transparente plano y equipo electrónico. Clase I, IP66 para el grupo óptico Istanium® LED 2 e IK10. Sin precableado, tensión de alimentación 230VAC/50Hz. Óptica multi-array según cálculos lumínicos. Temperatura de color 3.000K. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo. Grupo óptico compuesto por 64 LEDs de alta eficiencia, con consumo total de 134W a corriente de alimentación de 700 mA y flujo lumínico 16.810 lm. Regulación sin línea de mando (Autorregulación) 2N. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO). Incluye protector de sobretensiones de 10kV. Garantía de 10 años. Acabado estándar en color Simon GY9007. Luminaria de cuerpo único con dos volúmenes independientes de separación térmica para grupo óptico y para equipo, con dispositivo autonivelador. Dimensiones máximas de 876x365x125mm. Acceso al equipo y mantenimiento por la parte superior con apertura por palanca sin herramientas con dos tornillos de seguridad.	Quinientos ochenta y cuatro euros con noventa y seis cents.	584,96
E02	ud.	Luminaria Simon SKAT LED, tamaño M, de fundición inyectada de aluminio. Fijación post-top. Adaptación a fijaciones de Ø34 mm a Ø76 mm en función del adaptador. Cubierta plana con sistema de refrigeración interno de los LEDs, sin aletas visibles. Acceso al equipo y mantenimiento por la parte superior con apertura mediante seis tornillos de acero inoxidable no visibles en posición instalada. Difusor de metacrilato transparente de alta resistencia al impacto (ARI) para facilitar su limpieza y evitar la radiación UV en las ópticas. Índice de protección IP66 para la luminaria completa, con válvula depresora para mantener constante la presión y evitar la entrada de humedad, e índice de resistencia al impacto IK08. Con precableado de 10 cm y conector IP67. Óptica según cálculos luminicos. Reflectores troncocónicos antideslumbramiento, matizados con recuperación de flujo. Temperatura de color 3.000K. Grupo óptico compuesto por 12 LEDs de alta eficiencia, con consumo total de 12W a		

Código	UM	Descripción	Precio	Precio
		corriente de alimentación de 350 mA y flujo lumínico 1.600 lm. Vida útil de los LED L90 B10 100.000 horas. Los grupos lumínicos Istanium LED pueden ser sustituidos y actualizados aunque la luminaria esté instalada, permitiendo extender su vida útil. Además, gracias a su sistema modular de LEDs, hay disponibles una gran cantidad de paquetes lumínicos diferentes. Porcentaje de Flujo luminoso hacia el Hemisferio Superior (FHS inst.) inferior al 1%. Con equipo electrónico de Clase I y Clase II con tensión de alimentación 230 VAC / 50 Hz. Regulación sin línea de mando (Autorregulación) 2N-. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO). Incluye protector de sobretensiones de 10kV. Garantía de 10 años. Acabado estándar en color Simon GYDECO. Posibilidad de acabados carta Simon y carta RAL. Dimensiones 460x220x460 mm.		
			Doscientos sesenta y cinco euros con cinco cents.	265,05
E03	ud.	Luminaria Simon DEMON, modelo S, fijación por lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano. Clase I, IP66 luminaria completa e IK10. Sin precableado, tensión de alimentación 230VAC / 50Hz. Grupo óptico Istanium® LED multi-array con óptica Traffic. Temperatura de color 4.000K. Grupo óptico compuesto por 12 LEDs de alta eficiencia, con consumo total de 24W a corriente de alimentación de 700mA y flujo lumínico de 3.320 lm. Valor del flujo al hemisferio superior (FHS) de menos del 1%, válido para zonas E1, certificado por la Oficina de Protección del Cielo del Instituto Astrofísico de Canarias (IAC). Regulación sin línea de mando (Autorregulación) 2N-. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO). Incluye protector de sobretensiones de 10kV. Garantía de 10 años. Acabado estándar del cuerpo de aluminio y lira en color Simon GYTECH y embellecedor de la lira en BKTECH. Dimensiones máximas de 260x415x115 con apertura por tornillos Allen M5 de acero inoxidable.		
			Quinientos noventa y cinco euros con sesenta y cinco cents.	595,65

Código	UM	Descripción	Precio	Precio
E04	ud.	Luminaria Simon DEMON, modelo S, fijación por lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano. Clase I, IP66 luminaria completa e IK10. Sin precableado, tensión de alimentación 230VAC / 50Hz. Grupo óptico Istanium® LED multi-array con óptica Traffic. Temperatura de color 4.000K. Grupo óptico compuesto por 24 LEDs de alta eficiencia, con consumo total de 36W a corriente de alimentación de 530mA y flujo lumínico de 5.080 lm. Valor del flujo al hemisferio superior (FHS) de menos del 1%, válido para zonas E1, certificado por la Oficina de Protección del Cielo del Instituto Astrofísico de Canarias (IAC). Regulación sin línea de mando (Autorregulación) 2N-. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO). Incluye protector de sobretensiones de 10kV. Garantía de 10 años. Acabado estándar del cuerpo de aluminio y lira en color Simon GYTECH y embellecedor de la lira en BKTECH. Dimensiones máximas de 260x415x115 con apertura por tornillos Allen M5 de acero inoxidable.	Seiscientos cuarenta y un euros con veinticinco cents.	641,25
E05	ml.	CABLE PVC RV-K 1X6MM 0,6/1KV	Sesenta cents.	0,60
E06	ml.	CABLE PVC RV-K 3G2,5MM 0,6/1KV	Ochenta cents.	0,80
E07	ml.	CABLE CU DESNUDO 35MM TOMA TIERRA	Dos euros con ochenta y cinco cents.	2,85
E08	ud.	PICA T.T.PCT 2ML 100MICRAS COBREADA 14,2MM	Ocho euros.	8,00
E09	ud.	GRAPA CABLE/PICA 40	Dos euros.	2,00
EA004	ml	100 m.l. de paso de mandrino por todas las canalizaciones.	Once euros con veintinueve cents.	11,29
EA006	ud.	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 setenta y nueve euros con ochenta y un cents.	179,81
EA014	ud.	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.		

Código	UM	Descripción	Precio	Precio
			Ciento diecinueve euros con treinta y cinco cents.	119,35
EA029	ud.	Cimentación de 600x600x800 mm para columna o báculo hasta una altura de 6 m con canalización de tubo de PVC flexible D=50 y colocación de anclajes con cubrición mediante dado de hormigón en zona ajardinada.	Ciento dos euros con noventa y tres cents.	102,93
EA032	ud.	Cimentación de 900x900x1400 mm para columna o báculo hasta una altura de 12 m con canalización de tubo de PVC flexible D=50 y colocación de anclajes con cubrición mediante dado de hormigón en zona ajardinada.	Doscientos cuarenta y seis euros con setenta y cinco cents.	246,75
EA100A	ml	Canalización 1 Ø63 consistente en zanja de 300 mm de anchura y 743 mm de profundidad media con: -Solera de 80 mm de H./ Un tubo de PVC flexible D=63/ Recubrimiento del tubo con HM20 hasta 80 mm por encima del mismo/ Relleno con zahorras compactadas	Nueve euros con setenta cents.	9,70
EA107	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.	Diecisiete euros con cincuenta y seis cents.	17,56
EA332	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.	Veintidós euros con quince cents.	22,15
EZ006	ud.	Retirada, demolición y desmantelamiento de la instalación de alumbrado existente (no utilizable) e instalación de alumbrado publico provisional en zona afectada por las obras. Se incluyen báculos, protecciones, luminarias, cableado, canalizaciones, cimentaciones, arquetas etc... Los productos del desmantelamiento y demolición serán trasladados a gestor autorizado de residuos.	Mil euros.	1.000,00

Código	UM	Descripción	Precio	Precio
PAGEST002	tn	GESTIÓN RESIDUOS NATURALEZA NO PETREA Gestión de residuos de naturaleza no petrea. El importe de la partida comprende los siguientes trabajos: - Acopios y transportes de los residuos dentro de la parcela de actuación. - Contenedor para residuos tóxicos y peligrosos. Solo se permitirá el almacenaje de este tipo de residuos en este contenedor. - Etiquetado del contenedor en el que se debe especificar el código de identificación de los residuos, nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos, fecha del envasado y naturaleza de los riesgo que presenten los residuos (distintivo según los casos de ser producto explosivo, inflamable, comburente, tóxico, nocivo, irritante, corrosivo, carcinógeno, mutagénico o infeccioso). - Cubeto para la recogida de posible fugas y pérdidas (en caso de que se trate de residuo peligroso líquido). - Clasificación y segregación de los residuos con medios manuales y medios auxiliares necesarios. - Carga de residuos peligrosos con los medios manuales y mecánicos necesarios. - Servicio de recogida, transporte y entrega del contenedor por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), desde la obra hasta vertedero autorizado. - Canon de tratamiento, vertido y gestión de vertedero autorizado. - Tramites documentales que establece la normativa. Se consideran incluidos tdoos los medios auxiliares y mano de obra necesarios para la recogida, segregación, tratamiento y para la limpieza de camiones en la salida de la obra, señalizaciones y movimiento de cierres de obra si procede. Medida la unidad de contenedor realmente tratada y gestionada (medido volumen teorico con un esponjamiento del 100%).	Siete euros.	7,00
PAGEST003	tn	Gestión de residuos de naturaleza petrea. Incluyendo los siguientes trabajos: - Acopios y transportes de los residuos dentro de la parcela de actuación. - Contenedor para residuos de naturaleza pétrea. - Etiquetado del contenedor en el que se debe especificar el código de identificación de los residuos, nombre, dirección y teléfono del titular		

Código	UM	Descripción	Precio	Precio
		de los residuos, fecha del envasado y naturaleza de los riesgo que presenten los residuos. - Clasificación y segregación de los residuos con medios manuales y medios auxiliares necesarios. - Canon de tratamiento, vertido y gestión de vertedero autorizado. - Tramites documentales que establece la normativa. Se consideran incluidos todos los medios auxiliares y mano de obra necesarios para la recogida, segregación, tratamiento y para la limpieza de camiones en la salida de la obra, señalizaciones y movimiento de cierres de obra si procede. Medida la unidad de contenedor realmente tratada y gestionada.	Diez euros.	10,00
PASEH0001	ud	Seguridad y salud laboral	Siete mil cuatrocientos sesenta y cinco euros.	7.465,00
UAPTLH201	m²	Losa de hormigón HM-25, de 20 cm. de espesor y 1 m. de anchura sobre 20 cm. De capa granular de todo-uno, para protección superior de tubería, incluida excavación y capa de todo-uno.	Diecinueve euros con noventa y ocho cents.	19,98
UBBBBDC12	ml.	Desmontaje de barrera de seguridad de doble onda (simple o doble) y depositados en los almacenes indicado por el Gobierno de Navarra, retiradas a gestor autorizado o almacenadas para su posterior utilización en la obra. Para su colocación en obra las barreras deberán estar en buen estado y recibir la aprobación de la Dirección de obra.	Seis euros con veinte cents.	6,20
UBBBBSS01	ml	Barrera metálica de seguridad simple (bionda galvanizada), tipo BMSNA4/C, con nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior, deflexión dinámica 1,50 m o inferior, ínice de severidad A, sobre poste C-120 x 55 x 3 mm , de 1.50 m. de longitud, colocados cada 4 m, galvanizado e hincado en el terreno, incluso parte proporcional de amortiguador, parte proporcional de uniones, pieza inicial y terminal, tornilleria y captafaros de alta intensidad, a dos caras, blanco y amarillo, colocados a una altura de 0.75 m. del suelo (parte superior de la barrera), incluso abatimientos, totalmente terminada, s/ nueva normativa.	Treinta y seis euros con cuarenta y nueve cents.	36,49

Código	UM	Descripción	Precio	Precio
UBBDC0002	ud	Cono reflectante de 70 cm. de altura, con contrapeso, colocado en obra, incluso mantenimiento del mismo durante el tiempo de duración de la obra.Se incluye en el precio los traslados necesarios de dicha balizal por lo que sólo se abonará las balizas colocadas en la obra aunque puedan variar de emplazamiento.	Doce euros con un cent.	12,01
UBBDCAS01	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
UBBPNJ081	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.	Diecisiete euros con cincuenta cents.	17,50
UBSBTA001	m2	Banda reductora de velocidad, formada por entramado de resaltes prefabricados de doble componente (100x50x10 mm),con no menos de 65 Ud/m², incluso parte proporcional depintura de doble componente para su instalación sobre el firme(4kg/m²)	Cincuenta y dos euros.	52,00
UBSHB1001	ml	Borrado de marca vial de 10 cm. Mediante fresado.	Ochenta cents.	0,80
UBSHBORAN	ml	Pintura en bordillos, a tramos de 50 cm. color amarillo, reflectante y negro, incluso limpieza y pintura, totalmente acabado.	Cuatro euros con veinte cents.	4,20
UBSHC1001	ml	Marca vial 10 cm de anchura, lineal, reflectante blanca, acrílica, realmente pintada, incluso premarcaje.	Treinta y ocho cents.	0,38
UBSHC1003	ml	Marca vial 30 cm de anchura, lineal, reflectante blanca, acrílica, realmente pintada, incluso premarcaje.	Noventa y cuatro cents.	0,94
UBSHC10N1	ml	Marca vial longitudinal reflexiva naranja de 10 cm. De ancho, con pintura acrílica en emulsión (totálmente terminada, incluso premarcajes, limpieza, señalización movil de obra y señalista si fuera necesario) tipo tb-12.	Cuarenta y cinco cents.	0,45
UBSHS0022	m²	Marca vial de símbolos, letras, pasos cebra, números y flechas, reflectante blanca, acrílica, realmente pintado, incluso premarcaje.	Doce euros con veinte cents.	12,20

Código	UM	Descripción	Precio	Precio
UBSPCDL61	ud	Panel direccional luminoso en cajón cerrado de aluminio de 1675 x 475 x 40 mm con diodos-leed con iluminación dinámica de flechas con alimentación a través de panel solar o conectado a la red de 220 v. Incluido la conexiones con la red eléctrica. Totalmente instalado y en funcionamiento.	Novecientos veinticinco euros.	925,00
UBSPCRCH1	ud	Cartel direccional reflectante en chapa galvanizada,de 1,45 x 0,40 cm, con fondo amarillo colocada en obra, incluída parte proporcional de cimentación, elementos de sustentación y piezas de anclaje, s/detalle de planos e indicaciones del Pliego de Condiciones.Se incluye en el precio los traslados necesarios de dicho cartel por lo que sólo se abonará el cartel colocados en la obra aunque pueda variar de emplazamiento.	Treinta y dos euros con tres cents.	32,03
UBSPCRLA2	m²	Cartel de chapa de acero reflectante nivel ll incluso parte proporcional de cimentaciónes, piezas de sujección y piezas de anclaje.	Doscientos ocho euros.	208,00
UBSPD1645	ud	Panel informativo reflectante, nivel ll, de 1,60 x 0,30 m, colocado en obra a 2,20 m, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.	Doscientos once euros con noventa y siete cents.	211,97
UBSV0RMH1	ud	Señal octogonal 90 cm. reflectante, con fondo amarillo, colocada en obra, incluído trípode de sustentación, contrapeso y mantenimiento de la señal durante el tiempo de duración de la obra. Se incluye en el precio los traslados necesarios de dicha señal por lo que sólo se abonará las señales colocadas en la obra aunque puedan variar de emplazamiento.	Ciento sesenta y dos euros con cuarenta y seis cents.	162,46
UBSVBB571	ud	Baliza de borde de PVC de 15 cm. de ancho y 70 cm. de alto, con dispositivo para anclar al suelo.	Siete euros con sesenta y tres cents.	7,63
UBSVCRAM6	ud	Señal circular de 60 cm.reflectante, con fondo amarillo, colocada en obra, incluído trípode de sustentación, contrapeso y mantenimiento de la señal durante el tiempo de duración de la obra. Se incluye en el precio los traslados necesarios de dicha señal por lo que sólo se abonará las señales colocadas en la obra aunque puedan variar de emplazamiento.	Ochenta y seis euros con treinta y cinco cents.	86,35

Código	UM	Descripción	Precio	Precio
UBSVCRAM7	ud	Señal circular de 60 cm. reflectante, nivel ll, colocada en obra a 2,20 m, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.	Ciento sesenta y dos euros con sesenta y ocho cents.	162,68
UBSVCRAM9	ud	Señal circular de 90 cm.reflectante, con fondo amarillo, colocada en obra, incluído trípode de sustentación, contrapeso y mantenimiento de la señal durante el tiempo de duración de la obra. Se incluye en el precio los traslados necesarios de dicha señal por lo que sólo se abonará las señales colocadas en la obra aunque puedan variar de emplazamiento.	Ciento cincuenta y tres euros con noventa y tres cents.	153,93
UBSVCRMH1	ud	Señal circular 90 cm. reflectante, colocada en obra a 1.80 m. de altura, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.	Ciento setenta y dos euros.	172,00
UBSVREFC5	ud	Señal rectangular de 90 x 140 cm reflectante,nivel ll, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.	Ciento veintitrés euros con cincuenta y tres cents.	123,53
UBSVRRMH1	ud	Señal cuadrada 90 cm. reflectante, colocada en obra a 1.80 m. de altura, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.	Ciento ochenta y ocho euros con ocho cents.	188,08
UBSVRRPH1	ud	Señal cuadrada de 60 cm. reflectante,nivel ll, colocada en obra, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.	Ciento cuarenta y siete euros con cuarenta y nueve cents.	147,49
UBSVTRAM1	ud	Señal triangular de 135 cm. de lado, reflectante con fondo amarillo, colocada en obra, incluído trípode de sustentación, contrapeso y mantenimiento de la señal durante el tiempo de duración de la obra. Se incluye en el precio los traslados necesarios de dicha señal por lo que sólo se abonará las señales colocadas en la obra aunque puedan variar de emplazamiento.	Ciento cuarenta y cuatro euros con ochenta y seis cents.	144,86
UBSVTRGH1	ud	Señal triangular 135 cm. reflectante nivel ll, colocada en obra,a 1,80 m de altura sobre poste galvanizado, incluso cimentación, elementos de sustentación, tornillería y piezas de sujección.	Doscientos nueve euros con setenta y un cents.	209,71
UBSVTRMH1	ud	Señal triangular 90 cm. reflectante, nivel ll, colocada en obra a 2,20 m, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.		

Código	UM	Descripción	Precio	Precio
			Ciento setenta y un euros con noventa y nueve cents.	171,99
UBSVX0003	ud	"Ojos de gato" reflectantes, a una sola cara, pegados en el suelo con resina, de dimensiones de 10x10 cm.nivel ll, colocados cada 5 m.	Cinco euros con sesenta y tres cents.	5,63
UD0S00Z92	ud	Aletas de salida para tubo diámetro entre Ø 600 y Ø 800.	Quinientos treinta y tres euros con cuarenta cents.	533,40
UDCH10V41	m²	Cunetas de hormigón HM-20, de 12cm. de espesor, totalmente terminada y nivelada, incluso encofrado, s/detalle de planos e indicaciones del Pliego de Condiciones.	Veintiséis euros con cincuenta y ocho cents.	26,58
UDCT00VX1	ml	Realización, reperfilado y nivelación de cunetas en tierra, s/indicaciones del Pliego de Condiciones.	Un euro con sesenta y cinco cents.	1,65
UDDXTV022	ml	Dren Ø 160 mm	Ocho euros con noventa cents.	8,90
UEABH2020	ml.	Albardilla de coronación de murete de bloque de hormigón del mismo tipo que la existente . Totalmente colocada	Quince euros.	15,00
UEAMZ0001	ud.	Acceso de maquinaria y equipos al interior del campo de futbol	Ochocientos euros.	800,00
UEBH02020	m2	Murete de 20 cm de espesor de fábrica de bloque hueco de hormigón, en piezas de 40 x20 x20 cm.como el existente, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), recibida con mortero de cemento. Totalmente terminado.	Cuarenta y cuatro euros.	44,00
UECODC001	ml.	Obra civil en salida de dren hasta cuneta existente al objeto de que la cota de salida sea menor que la del muro. Incluido demolición de pavimento existentes, zanja, rellenos granulares, y reposición de la pavimentación y conexión hormigonada en vertido a cuneta existente Totalmente terminada.	Veinticinco euros.	25,00
UEH0V10N0	m³	Hormigón HM-15 en capa de regularización ó limpieza	Setenta euros con ochenta y cuatro cents.	70,84
UEH0V20N0	m³	Hormigón en masa, tipo HM-20/b/20/iia, incluido fabricación, puesta en obra, vibración y medios auxiliares.	Ochenta y cinco euros con cincuenta y un cents.	85,51
UEH0V25N0	m³	Hormigón para armar, tipo HA-25/b/20/iia, incluida fabricaciòn, puesta en obra, vibraciòn y medios auxiliares.	Noventa euros con cuarenta y ocho cents.	90,48

Código	UM	Descripción	Precio	Precio
UEHAM1151	m²	Malla electrosoldada, cuadrada, compuesta por Ø 8 mm.a 15 mm. o similar, colocada.	Cinco euros con catorce cents.	5,14
UEHAR50N0	kg	Acero B-500s para armaduras, elaborado y colocado, incluído despuntes, separadores y pérdidas.	Un euro con veinte cents.	1,20
UEHE0C008	m²	Encofrado en estructuras de hormigón y posterior desencofrado, incluso p.p. de elementos complementarios para su estabilidad, clavazón, andamios, limpieza y desencofrante, totalmente terminado.	Veinticuatro euros con diecinueve cents.	24,19
UEXMM0003	ml	Barrera rígida de seguridad, de hormigón prefabricado tipo New Jersey, incluida fabricación, transporte y colocación en fases de obra. 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.	Treinta y ocho euros con trece cents.	38,13
UFBCIG201	tm.	Mezcla bituminosa en caliente con áridos calizos tipo AC22 Base 50/70 G (Caliza) en capa de base, con un contenido de betún sobre mezcla del 3,8%, extendida en capa de entre 5 y 8 cm. de espesor, según el PG-3/75. Incluye áridos, fabricación, carga, transporte, extendido, compactación, formación de juntas y solapes, y todas las operaciones intermedias hasta su total terminación.	Treinta y nueve euros con veintitrés cents.	39,23
UFBCIS201	tm.	Mezcla bituminosa en caliente con aridos calizos, tipo AC22 Bin 50/70 S (Caliza) en capa intermedia y base bituminosa, con un contenido de betún sobre mezcla del 4,5%, extendida en una capa de entre 5 y 7 cm. de espesor según el PG-3/75. Incluye áridos, fabricación, carga, transporte, extendido, compactación, formación de juntas y solapes, y todas las operaciones intermedias hasta su total terminación.	Cuarenta euros con diez cents.	40,10
UFBCRS121	tm.	Mezcla bituminosa en caliente AC16 Surf 50/70 S (Ofita) para rodadura, con un contenido del 5,30% de betún sobre mezcla, extendida en una capa de 4 cm. de espesor, según el PG-3/75. Incluye áridos, fabricación, carga, transporte, extendido, compactación, formación de juntas y solapes, y todas las operaciones intermedias hasta su total terminación.	Cincuenta y dos euros con dieciocho cents.	52,18
UFBL00001	tm.	Betún asfáltico tipo B 50/70, para mezcla asfáltica en caliente, s/indicaciones del pliego de condiciones.		

Código	UM	Descripción	Precio	Precio
			Cuatrocientos ochenta euros.	480,00
UFBRC0000	m²	Riego de adherencia con emulsión asfáltica ECR(0), con una dotación de 0,5 kg/m², s/indicaciones del pliego de condiciones.	Cuarenta y dos cents.	0,42
UFBRI0000	m²	Riego de imprimación con emulsión asfáltica de imprimación ECI, con una dotación de 1,2 kg/m², s/indicaciones del pliego de condiciones.	Sesenta y cinco cents.	0,65
UFSZN0001	m3	Zahorras naturales en zonas de calzada, que cumplan las condiciones de suelo seleccionado CBR>20, incluido extendido y compactado hastael 95% del Proctor Modificado.	Ocho euros con cuarenta cents.	8,40
UFVGA0001	m³	Grava de carretera en zona de saneos.	Veinticuatro euros con ochenta cents.	24,80
UFVZA0001	m³	Base de zahorra artificial, extendida y compactada al 100% del proctor modificado.	Veinticuatro euros con cincuenta y nueve cents.	24,59
UFVZA2002	m³	Relleno de zanjas con base granular o grava de carretera, en zonas de calzadas, incluido extendido y compactación hasta el 95% del proctor modificado, en capas no superiores a 30 cm.	Veintitrés euros con cincuenta y cuatro cents.	23,54
UGLAI0B01	ud	Baliza luminosa de luz ámbar intermitente con célula fotoelectrica para encendido nocturno, con dispositivo para colocar en señal triangular de obras.	Cuarenta y nueve euros con sesenta y siete cents.	49,67
USDPH0001	ud.	Demolición de pocillo o aleta de hormigón y carga y retirada de productos a gestor autorizado de residuos.	Doscientos cincuenta euros.	250,00
USLOF0001	ud,.	Limpieza de O.F. (pocillo y aletas existentes)	Trescientos euros.	300,00
USPPD2E11	ud	Pozo de registro ø1000, de media media de 1,50 hasta 2,50 m, armado y estanco, con juntas "forshide F-114", compuesto por: -Base de pozo, con tub.pasante y adecuacuión de soleras, incluso juntas idem, paso de tubería, asentado sobre cama grava. -Anillos de pozo ø1000,incluso juntas idem. de unión. -Cono para pozo ø1000,con juntas idem.de unión. -Marco y tapa de fundición hermética, marco redondo, de diámetro ext.850 mm,cota paso 600 mm, de D 40 Tn reforzada para tráfico intenso. -Patés de fundición dúctil y pintura epoxi embutidos en plástico o de aluminio,		

Código	UM	Descripción	Precio	Precio
		Incluida excavación de emplazamiento, relleno compactado con material granular en trasdós y pruebas de estanqueidad. Según modelo de S.C.P.S.A. colocado y probado s/ indicaciones del Pliego de Condiciones.	Setecientos cuarenta y tres euros con cuarenta y tres cents.	743,43
USPPH0001	ud.	Obra de fábrica nueva en salida de colector de hormigón HA-25 para recibir colector de hormigón de DN=800mm. cunetas de hormigón y tubería de PVC. de sumideros. Se incluye la excavación, los rellenos granulares y las rejilla tramex de la tapa superior.	Mil quinientos euros.	1.500,00
USPX00101	ud	Enchufe o de tubería de cualquier diámetro a obra de fábrica (pocillo) realizado "in situ", incluso inserción o taladro de agujero con máquina especial y colocación de junta de goma. Totalmente terminado.	Cincuenta y dos euros con cincuenta y un cents.	52,51
USTA0L360	ml	Tubería Ø 800 de hormigón armado vibrocentrifugado, øint. 800 mm, clase 90, según norma UNE-EN 1916, con campana y junta de goma tipo lágrima, de acuerdo a las especificaciones definidas en Pliego de Condiciones, colocada en zanja, comprendiendo carga y transporte a lugar de empleo o acopio, incluso p.p. de cortes, pruebas de estanqueidad y tacos de nivelación, totalmente colocada y puesta en servicio, herramientas y medios auxliares de obra.	Ciento diecinueve euros con noventa y seis cents.	119,96
USTV00020	ml	Tubería Ø 200 de PVC color gris (ral 7037), según norma UNE EN 1456-1:2002, PN 6, para saneamiento, de 200 mm de diámetro exterior, montada con embocadura estanca mediante junta homogénea de caucho EPDM, tipo delta bilabiada, según norma UNE-EN 681-1, en posesión del sello y la marca de calidad, según normativa de S.C.P.S.A, incluso acopios, p.p. de corte y tratamiento del corte y taponamiento provisional, pruebas de estanqueidad y limpieza, totalmente colocada y puesta en servicio, herramientas y demás medios auxiliares.	Catorce euros con ochenta y cinco cents.	14,85
USTV00025	ml	Tubería Ø 250 de PVC color gris (ral 7037), según norma UNE-EN 1456-1:2002, PN 6, para saneamiento, de 250 mm de diámetro exterior, montada con embocadura estanca mediante junta homogénea de caucho EPDM, tipo delta bilabiada, según norma UNE-EN 681-1, en posesión del sello y la marca de calidad, según		

Código	UM	Descripción	Precio	Precio
		normativa de S.C.P.S.A, incluso acopios, p.p. de corte y tratamiento del corte y taponamiento provisional, pruebas de estanqueidad y limpieza, totalmente colocada y puesta en servicio, herramientas y demás medios auxiliares.	Veinte euros con veinticuatro cents.	20,24
USXSRF361	ud	Sumidero compuesto por arqueta de hormigón, marco y rejilla de fundición de 300x750 mm., modelo "EBRO" de Funditubo, incluso excavación y conexión al tubo de pluviales, s/ detalles planos.	Trescientos once euros con cincuenta y dos cents.	311,52
UTEARMEL1	ud.	Recolocación del marcador eléctrico y cableado nuevo emplazamiento.	Quinientos euros.	500,00
UTEDECA42	m²	Demolición de pavimento existente de cantos rodados embebidos en hormigón, aglomerado, hormigón o baldosa hidraúlica en zonas de futura calzada, acera o isletas circular y triangulares, incluido carga y transporte de productos sobrantes a gestor de residuos autorizado según normativa vigente (RD 105/2008).	Un euro con ochenta cents.	1,80
UTEDECMH1	ud.	Conexión mediante corte con disco del alzado del muro existente de hormigón, unión de alzados y zapatas mediante armaduras metálicas de 0-16 mm cada 0.50 m. y taladro de inserción de espera de armadura rellena con resina epoxi.	Novecientos cincuenta euros.	950,00
UTEDEM150	m²	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).	Cincuenta y siete cents.	0,57
UTEDEMSC1	ud	Partida Alzada de Abono Integro para la retirada de los carteles y las señales de circulación existentes afectadas por las obras y la reposición a su nueva ubicación de las señales que se puedan mantener.	Mil euros.	1.000,00
UTEEN0051	m³	Excavacion en caja de calzada 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, rasanteo y compactación de la explanada resultante al		

Código	UM	Descripción	Precio	Precio
		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).	Seis euros con once cents.	6,11
UTEEN0052	m²	Preparación de terreno para pavimentos de acera o isletas, con desmontes o rellenos compactados y cuantas operaciones sean necesarias para dejar la superficie perfectamente rasanteada y compactada incluso carga y transporte a vertedero, canon de vertido, s/indicaciones del pliego de condiciones.	Noventa y cinco cents.	0,95
UTEEN0054	m³	Excavacion en caja de calzada y/o desmonte en todo tipo de terreno. Incluye todas las operaciones precisas para la terminación de la unidad, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo, canon de vertido y adecuación de éste, rasanteo y compactación de la explanada resultante al 100% del próctor normal y drenajes de obra.	Cinco euros con noventa cents.	5,90
UTEL00013	m³	Excavación en emplazamiento en todo tipo de terreno con carga y transporte a vertedero o lugar de empleo y canon de vertido.	Cuatro euros con noventa y dos cents.	4,92
UTELS0091	ud	Excavación de catas para búsqueda de canalizaciones, efectuada mayoritariamente a mano.	Setenta y un euros.	71,00
UTERECA01	ud.	Retirada casetas, etc... en la zona interior, incluido desmontaje de panel marcador digital-electronico.	Quinientos euros.	500,00
UTEZN0016	m³	Excavación en zanja, en cualquier clase de terreno, con transporte de tierras sobrantes a lugar de empleo o vertedero, canon de vertido, incluso entibación ligera y agotamiento de aguas si fuera necesario.	Seis euros con treinta y nueve cents.	6,39
UTPAIAR08	ud	Partida Alzada a Justificar para posibles conexiones de tuberías a drenaje existente.	Mil euros.	1.000,00
UTRF00C10	m³	Relleno de material filtrante a base de grava limpia de machaqueo.	Veintidós euros con cuarenta y ocho cents.	22,48
UTRGRDRE1	m³	Grava de canto rodado silícico 12/18 en capa de 10 cm. en zonas sin revegetar interiores de la glorieta. Transporte y extensión	Cuarenta y siete euros con cincuenta y cinco cents.	47,55

Código	UM	Descripción	Precio	Precio
UTRT00012	m³	Terraplén o relleno con suelo tolerable o adecuado según PG.3/75, procedente de excavación o préstamo en zona de viales o aceras, ejecutado por tongadas, humectadas y compactadas al 95% del próctor modificado, rasanteo y nivelación de la coronación de esta unidad, incluso excavación, carga, transporte y descarga del material desde el punto de acopio o préstamo.	Tres euros con treinta y cuatro cents.	3,34
UTVACC003	ml.	Pletina de acero corten de 3 mm. de espesor y 15 cm. de ancho. Se incluye los cortes y adaptación a los límites previstos en delimitación y separación de zonas rellenas de material granular de cantos rodados y zonas con tierra vegetal. Totalmente colocado y terminado.	Dieciséis euros con setenta cents.	16,70
UTXMI0011	m³	Gravillín para asiento de tuberia.	Veintidós euros con cuarenta y dos cents.	22,42
UUB114I03	ml	Bordillo pisable de hormigón prefabricado de dimensiones 14cm. (alto) x25 cm. (ancho), en tramos rectos y curvosen zona de isletas, según planos, incluido rejuntado, contrabordillo, rígola de 0,20 m. Completamente terminado.	Dieciocho euros con veintiocho cents.	18,28
UUB125I02	ml	Bordillo de calzada de hormigón prefabricado, de dimensiones 25 (alto) x 15 cm. (ancho) ,en tramos rectos y curvos, según planos, incluído contrabordillo, base, rígola de 20 cm, rejuntado con mortero y p.p. de bordillos rebajados en zonas de pasos de peatones , cortes en remates y tramos curvos.	Veinte euros con sesenta y tres cents.	20,63
UUB525J01	ml	Bordillo encintado o jardicería de hormigón prefabricado de 20cm. (alto) x 10 cm. (ancho), incluido contrabordillo, totalmente colocado en tramos rectos y curvos	Doce euros con cincuenta y siete cents.	12,57
UUEC00P05	ml	Barandilla metálica de 2.00x0.90 mts., fabricada con tubo de hierro negro D. 50 mms., galvanizado interior y exteriormente, pintado según modelo del ayuntamiento de pamplona, totalmente recibido y colocado.	Cuarenta y nueve euros con dieciocho cents.	49,18
UUILPR001	ud	Protección metálica individual para báculo de alumbrado del mismo tipo que las existentes actualmente. Se inluye, perfiles metálicos galvanizados, pintura, anclajes y cimentación. Totalmente instalado.	Ciento cuarenta euros.	140,00

Código	UM	Descripción	Precio	Precio
UUILTRFE1	ud	Traslado de farola existente a su posición definitiva, desmontaje y montaje en su nueva ubicación o a almacenes del G.N., incluyendo, desconexión y retirada de cableado existente y nuevas conexiones, demolición de cimentación y arqueta existentes. Totalmente terminado.	Doscientos setenta y un euros con treinta y cinco cents.	271,35
UUPA11003	m²	Pavimento de adoquín de hormigón color rojizo, (12 x 24 x 6 cm ó de 20 x 10 x 6 cm), espesor pieza 6 cm, con mortero de agarre (espesor 2 cm), colocada sobre solera de hormigón (valorada aparte)	Diecisiete euros con cincuenta y dos cents.	17,52
UUPH01221	m²	Solera de hormigón HM-25 con un espesor de 12 cm., fabricado, vibrado, compactado, y puesto en obra, incluso realización juntas transversales, p/p alcorques, liquido de curado y acabado con formación de pendientes.	Trece euros con ochenta y cuatro cents.	13,84
UUPH01421	m²	Pavimento o solera de hormigón HM-25 con un espesor de 14 cm., fabricado, vibrado, compactado, y puesto en obra, incluso realización juntas transversales, p/p alcorques, liquido de curado y acabado con formación de pendientes.	Diecisiete euros con noventa y un cents.	17,91
UUPIHVPR1	m2	Pintura Mecufal especial hormigón, con dos capas : una de imprimación tapaporos y una segunda de color rojo o a decidir por la DO, aplicada a rodillo.	Nueve euros con noventa cents.	9,90
UUPT05102	m²	Pavimento de acera con baldosa hidráulica de dimensiones 30x30 cm. Tipo pastillas o similar, igual a la existente en la zona, colocada sobre la solera de hormigón en masa HM-20 de 12 cm ó 14 cm (valorada aparte) y capa de mortero M-80 de 3 cm. de espesor asentada sobre base granular de todo-uno compactada al 95% del P.M. de 15 cm. de espesor (valorado aparte) y recibida con mortero de cemento M-80, incluso formación de juntas de dilatación tanto de la solera de hormigón como de la baldosa, haciéndolas coincidir en planta, recibido de juntas con cemento en polvo, dibujo de la baldosa en el pavimento, remates contra tapas de arquetas, formación de pasos rebajados, p.p. de alcorques, incluso bordillos, pendientes hacia el bordillo y limpieza de las mismas, totalmente terminadas. Se incluye asimismo el tipo de baldosa colocado en los pasos de peatones.	Quince euros con veinte cents.	15,20

Código	UM	Descripción	Precio	Precio
UUSBTA001	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.	Ochenta y dos euros con veinte cents.	82,20
UVTEAC001	ud.	Entutorado de árbol mediante 1 poste de rollizo de pino cilindrado, de 8 cm de diámetro y 3 m de longitud, tanalizado en autoclave, clavado verticalmente en el fondo del hoyo de plantación, incluidos sujeción del fuste con banda textil de 4 cm de ancho, retacado y limpieza, medida la unidad instalada en obra.	Diecinueve euros con ochenta y cinco cents.	19,85
UVTMAA150	m2	SUMINISTRO y colocación de TELA ANTIGERMINACION permeable al agua de 100 g/m², que permita el paso de la humedad, el aire y los nutrientes líquidos, impidiendo el crecimiento de malas hierbas, químicamente inerte, COLOR MARRON,VERDE,NEGRO a DEFINIR POR D.O. Se incluye la colocacioón de grapas metálicas de sujección. Totalmente instalada	Tres euros con sesenta y cinco cents.	3,65
UVTOLEJMP	ud	UD SUMINISTRO Y PLANTACION DE OLEA EUROPAEA Suministro y plantación de Olea europaea (olivo) 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, incluído 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, completamente ejecutado.	Doscientos treinta euros.	230,00
UVTV00012	m³	Tierra vegetal de primera calidad, suministro, aporte, extendido y nivelación de tierra vegetal seleccionada sin partículas mayores de 25 mm., con una fracción de arenas (granulometría 0,02-0,002 mm) entre 30% y 50% (p/p), una fracción de limos finos (granulometría 0,02-0,002 mm) menor del 30% (p/p), una fracción de arcillas		

Código	UM	Descripción	Precio	Precio
		(granulometría 0,02-0,002 mm) menor del 35% (p/p), una porción de carbonatos totales (cálcio equivalente) menor del 25% (p/p) y que cumpla el resto de las características de calidad exigibles a las tierras vegetales aportadas según el pliego de condiciones, incluidas las operaciones de carga, transporte desde cualquier punto de compra, descarga y extendido en capas de 30 cm de profundidad en áreas verdes de uso intensivo con baja densidad de arbolado o sin él, y en una capa de 50 cm de profundidad en alcorques y parterres con alta densidad vegetal, roturación con medios mecánicos para la eliminación de terrones y nivelación, todo ello con maquinaria ligera y suelo seco para evitar la excesiva compactación, hasta dejar la superficie acabada y lista para plantaciones.		
			Catorce euros con cuarenta y dos cents.	14,42
UVTV00A75	ud	Plantación de LAVANDA ANGUSTIFOLIA 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 udsde planta/m2.		
			Cuatro euros con siete cents.	4,07
UVTV00A95	ud	Plantación de Rosmarinus officinalis POSTRATUS 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		

Código	UM	Descripción	Precio	Precio
		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 udsde planta/m2.	Cuatro euros con siete cents.	4,07
UXPAIAZCP	ud.	Acondicionamiento de la zona junto al campo de futbol al objeto de dejarla en un estado semejante al existente antes de haber realizado las obras.	Ochocientos euros.	800,00
UXPAIDFM1	m3	Demolición y retirada del murete de bloque de hormigón y albardilla, incluso demolición y descabezado de zona superior de muro de hormigón existente. Se incluye la demolición, la carga y transporte a gestor de residuos autorizado de los productos resultantes de la demolición, incluyendo canon de vertido.	Treinta euros con sesenta y nueve cents.	30,69
UXPAIDP02	ud	Partida Alzada de Abono Integro para la señalización mediante señalistas de las distintas fases de la obra durante la ejecución de la misma. Se entiende incluidas todas las horas de señalista que sean necesarias para la obra.	Mil euros.	1.000,00
UXPAIRVCL	ud.	Retirada de vegetación en la zona sur de la calzada NA-134 lado Lodosa, al objeto de mejorar la visibilidad a los vehículos que llegan a la glorieta. La longitud de corte paralelo a la carretera será de unos 250m.	Quinientos euros.	500,00
UXPAJAAY1	ud	Partida Alzada a justificar para señalización adicional	Mil euros.	1.000,00
UXPAJAL01	ud	Partida alzada a justificar para obras adicionales de alumbrado	Mil euros.	1.000,00
UXPAJCPE1	ud.	Partida Alzada a Justificar para conexiones con pavimentos existentes en el casco urbano de Carcar y en el Poligono Industrial.	Mil euros.	1.000,00
UXPAJM002	ud	Partida alzada a justificar para trabajos diversos en el interior de la isleta central de la Glorieta a decidir por la Dirección de la Obra	Mil euros.	1.000,00
UXPAJSA01	ud	Partida alzada a justificar para reposición de servicios afectados en la zona del muro junto al campo de fútbol.	Mil euros.	1.000,00
UXPAJSA02	ud	Partida alzada a justificar para reposición de servicios afectados durante la construcción de la glorieta	Mil euros.	1.000,00
UXPAJSP02	ud	Partida alzada a justificar para posible aumento de sañalización provisional adicional que pudiera solicitar la Dirección General de Obras Públicas del Gobierno de Navarra.	Dos mil euros.	2.000,00

Código	UM	Descripción	Precio	Precio
~EAPCE1	ud	Conexión con instalación existente de Alumbrado Público, incluido la modificación del cuadro de alimentación existente.	Cuarenta y ocho euros con treinta y seis cents.	48,36

Pamplona, julio - 2020

LOS INGENIEROS DE CAMINOS, CC. y PP.

Autores del Proyecto





Fdo:IGNACIO SAINZ DE LOS TERREROS BUSTOS.
Colegiado nº 21.767

Fdo: SANTIAGO SAINZ DE LOS TERREROS GOÑI
Colegiado nº 5.193

CUADRO DE PRECIOS Nº2

Código	Ud.	Descripción	Precio
070E02P01	m²	Impermeabilización de superficies de hormigón, constituida por doble mano de revestimiento elástico a base de copolímeros del éster del ácido acrílico, con aspecto de pasta tixotrópica, tipo Prelastic 1000 de Copsa, aplicado con llana lisa con un rendimiento de 2kg/m2, totalmente terminada. Ejecución s/ CTE-DB-HS-1. Medida la superficie.	
		Sin descomposición	2,1400
		TOTAL	**2,14**
070G24400	m²	Entramado metálico tipo tramex en zona de escaleras, con parrilla de 30x30x30 mm.con redondo entregirado y pletina de 30x3 mm.en acero galvanizado, para 400 Kg/m², galvanizado en caliente, incluso marco en acero inoxidable o galvanizado en apoyo sobre estructura metálica, montaje anclajes y pruebas.	
		Sin descomposición	190,0000
		TOTAL	**190,00**
CM	ud.	Cuadro general de mando y protección para alumbrado público de Acero Inoxidable marca SOLVER modelo 2S+M con 2 salidas, montado y cableado, incluyendo los siguientes elementos: - 1 Envolvente de acero inoxidable de 1500x1150x350mm, con doble puerta y doble compartimento para medida, placa de montaje aislante, carriles din, con cerradura normalizada de la compañía distribuidora, puerta opaca con junta de estanqueidad, zócalo y tejadillo. Acabado mediante pintura en polvo color RAL 6009 texturizado. Compartimento para medida con módulo de medida con equipo de medida normalizado para medida directa. Compartimento de fuerza y maniobra con montaje en módulos de doble aislamiento. - 1 Descargador de sobretensiones a tierra contra sobretensiones permanentes y transitorias Cirprotect V-check 4RC. - 1 Interruptor magnetotérmico general con corte omnipolar de 4x40A 50 kA HAGER HMX440. - 1 Interruptor magnetotérmico de corte omnipolar de 4x20A 10KA HAGER MCA420 para descargador de sobretensiones. - 2 Interruptores magnetotérmicos de corte omnipolar de 4x16A 15KA HAGER NDN416 Curva D. - 2 interruptores diferenciales CIRCUTOR WRU-10 modelo P24457. - 2 contactores AC1 de intensidad 4x25A 10KA - 2 Interruptores magnetotérmicos 1P+N 10A HAGER MCA510. - 2 interruptor diferencial sensibilidad 30 mA de 2x40A	

Código	Ud.	Descripción	Precio
		CLASE AC HAGER CDC748M - 1 conmutador 3 posiciones manual-automatico-cero HAGER SFT125. - 1 interruptor unipolar SB 25A HAGER SBN125. - 1 Interruptor horario astronómico digiTal programable de 2 canales, con ajuste por zonas geográficas, corrección encendido y apagado, cambio automático verano-invierno, reserva de marcha superior a 5 años, tensión 230V, dos salidas programadas, montaje DIN, IP20 HAGER EE181. - 1 Resistencia caldeo 30W 230V Eldon EGK030. - 1 Termostato ajustable normalmente abierto Eldon ETR201 - 1 Regleta Fluorescente 3W de CELER, 300 mm, 4000K, con interruptor unipolar de encendido en cuadro en carril DIN. - 1 Base enchufe schuko 230V en carril DIN. - Cableado interior de cuadro cero halógenos 2,5 mm2 sección mínima, Afumex o similar. - Bornero incluyendo el de puesta a tierra. - Etiquetado indeleble de todos los elementos - Esquema unifilar plastificado y manuales adosados a puerta por dentro - Accesorios y material diverso. Con espacio de reserva para albergar una salida extra Totalmente montado, cableado y rotulado en taller, bajo norma 61439 y su correspondiente certificación. (No incluye mano de obra de conexión de líneas, obra civil necesaria para la colocación y pruebas de funcionamiento)	
		Sin descomposición	4.150,0000
		TOTAL	**4.150,00**
COL12M	ud.	Columna troncocónica de acero galvanizado, de 12 metros de altura y 4mm de espesor, punta 60mm. Con pernos, tuercas, arandelas y plantilla incluidos.	
		Sin descomposición	448,5000
		TOTAL	**448,50**
COL4M	ud.	Columna troncocónica de acero galvanizado, de 3,95 metros de altura y 3mm de espesor, punta 60mm. Con pernos, tuercas, arandelas y plantilla incluidos.	

Código	Ud.	Descripción	Precio
		Sin descomposición	105,0000
		TOTAL	**105,00**
COL5M	ud.	Columna troncocónica de acero galvanizado, de 5 metros de altura y 3mm de espesor, punta 60mm. Con pernos, tuercas, arandelas y plantilla incluidos.	
		Sin descomposición	142,5000
		TOTAL	**142,50**
E01	ud.	Luminaria Simon NATH LED, modelo L, de fijación lateral y post-top Ø60 mm ajustable -5º a +10º, cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles en posición instalada, difusor de vidrio templado transparente plano y equipo electrónico. Clase I, IP66 para el grupo óptico Istanium® LED 2 e IK10. Sin precableado, tensión de alimentación 230VAC/50Hz. Óptica multi-array según cálculos lumínicos. Temperatura de color 3.000K. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo. Grupo óptico compuesto por 64 LEDs de alta eficiencia, con consumo total de 134W a corriente de alimentación de 700 mA y flujo lumínico 16.810 lm. Regulación sin línea de mando (Autorregulación) 2N. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO). Incluye protector de sobretensiones de 10kV. Garantía de 10 años. Acabado estándar en color Simon GY9007. Luminaria de cuerpo único con dos volúmenes independientes de separación térmica para grupo óptico y para equipo, con dispositivo autonivelador. Dimensiones máximas de 876x365x125mm. Acceso al equipo y mantenimiento por la parte superior con apertura por palanca sin herramientas con dos tornillos de seguridad.	
		Sin descomposición	584,9600
		TOTAL	**584,96**
E02	ud.	Luminaria Simon SKAT LED, tamaño M, de fundición inyectada de aluminio. Fijación post-top. Adaptación a fijaciones de Ø34 mm a Ø76 mm en función del adaptador. Cubierta plana con sistema de refrigeración interno de los LEDs, sin aletas visibles. Acceso al equipo y mantenimiento por la parte superior con apertura mediante seis tornillos de acero inoxidable no visibles en posición instalada. Difusor de metacrilato transparente de alta resistencia al impacto (ARI) para facilitar su limpieza y evitar la radia-	

Código	Ud.	Descripción	Precio
		ción UV en las ópticas. Índice de protección IP66 para la luminaria completa, con válvula depresora para mantener constante la presión y evitar la entrada de humedad, e índice de resistencia al impacto IK08. Con precableado de 10 cm y conector IP67. Óptica según cálculos luminicos. Reflectores troncocónicos antideslumbramiento, matizados con recuperación de flujo. Temperatura de color 3.000K. Grupo óptico compuesto por 12 LEDs de alta eficiencia, con consumo total de 12W a corriente de alimentación de 350 mA y flujo lumínico 1.600 lm. Vida útil de los LED L90 B10 100.000 horas. Los grupos lumínicos Istanium LED pueden ser sustituidos y actualizados aunque la luminaria esté instalada, permitiendo extender su vida útil. Además, gracias a su sistema modular de LEDs, hay disponibles una gran cantidad de paquetes lumínicos diferentes. Porcentaje de Flujo luminoso hacia el Hemisferio Superior (FHS inst.) inferior al 1%. Con equipo electrónico de Clase I y Clase II con tensión de alimentación 230 VAC / 50 Hz. Regulación sin línea de mando (Autorregulación) 2N-. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO). Incluye protector de sobretensiones de 10kV. Garantía de 10 años. Acabado estándar en color Simon GYDECO. Posibilidad de acabados carta Simon y carta RAL. Dimensiones 460x220x460 mm.	
		Sin descomposición	265,0500
		TOTAL	**265,05**
E03	ud.	Luminaria Simon DEMON, modelo S, fijación por lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano. Clase I, IP66 luminaria completa e IK10. Sin precableado, tensión de alimentación 230VAC / 50Hz. Grupo óptico Istanium® LED multi-array con óptica Traffic. Temperatura de color 4.000K. Grupo óptico compuesto por 12 LEDs de alta eficiencia, con consumo total de 24W a corriente de alimentación de 700mA y flujo lumínico de 3.320 Im. Valor del flujo al hemisferio superior (FHS) de menos del 1%, válido para zonas E1, certificado por la Oficina de Protección del Cielo del Instituto Astrofísico de Canarias (IAC). Regulación sin línea de mando (Autorregulación) 2N-. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO). Incluye protector de sobretensiones de 10kV. Garantía de 10 años. Acabado estándar del cuerpo de aluminio y lira en color Simon GYTECH y embellecedor de la lira en BKTECH. Dimensiones máximas de 260x415x115 con apertura por tornillos Allen M5 de acero inoxidable.	

Código	Ud.	Descripción	Precio
		Sin descomposición	595,6500
			595,65
		TOTAL	
E04	ud.	Luminaria Simon DEMON, modelo S, fijación por lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano. Clase I, IP66 luminaria completa e IK10. Sin precableado, tensión de alimentación 230VAC / 50Hz. Grupo óptico Istanium® LED multi-array con óptica Traffic. Temperatura de color 4.000K. Grupo óptico compuesto por 24 LEDs de alta eficiencia, con consumo total de 36W a corriente de alimentación de 530mA y flujo lumínico de 5.080 lm. Valor del flujo al hemisferio superior (FHS) de menos del 1%, válido para zonas E1, certificado por la Oficina de Protección del Cielo del Instituto Astrofísico de Canarias (IAC). Regulación sin línea de mando (Autorregulación) 2N-. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO). Incluye protector de sobretensiones de 10kV. Garantía de 10 años. Acabado estándar del cuerpo de aluminio y lira en color Simon GYTECH y embellecedor de la lira en BKTECH. Dimensiones máximas de 260x415x115 con apertura por tornillos Allen M5 de acero inoxidable.	
		Sin descomposición	641,2500
			641,25
		TOTAL	
E05	ml.	CABLE PVC RV-K 1X6MM 0,6/1KV	
		Sin descomposición	0,6000
			0,60
		TOTAL	
E06	ml.	CABLE PVC RV-K 3G2,5MM 0,6/1KV	
		Sin descomposición	0,8000
			0,80
		TOTAL	
E07	ml.	CABLE CU DESNUDO 35MM TOMA TIERRA	
		Sin descomposición	2,8500
			2,85
		TOTAL	
E08	ud.	PICA T.T.PCT 2ML 100MICRAS COBREADA 14,2MM	

Código	Ud.	Descripción		Precio
		Sin descomposición		8,0000
				8,00
			TOTAL	
E09	ud.	GRAPA CABLE/PICA 40		
		Sin descomposición		2,0000
				2,00
			TOTAL	
EA004	ml	100 m.l. de paso de mandrino por todas las canalizaciones.		
		Mano de obra		11,2900
			Suma	11,2935
			Redondeo	-0,0035
			TOTAL	**11,29**
EA006	ud.	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		29,0700
		Materiales		150,7400
			Suma	179,8078
			Redondeo	0,0022
			TOTAL	**179,81**
EA014	ud.	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		29,0700
		Materiales		90,2800
			Suma	119,3462
			Redondeo	0,0038
			TOTAL	**119,35**

Código	Ud.	Descripción	Precio
EA029	ud.	Cimentación de 600x600x800 mm para columna o báculo hasta una altura de 6 m 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	68,0400
		Materiales	32,5100
		Maquinaria	2,3800
		Suma	102,9349
		Redondeo	-0,0049
		TOTAL	**102,93**
EA032	ud.	Cimentación de 900x900x1400 mm para columna o báculo hasta una altura de 12 m 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	130,4300
		Materiales	108,8200
		Maquinaria	7,5000
		Suma	246,7538
		Redondeo	-0,0038
		TOTAL	**246,75**
EA100A	ml	Canalización 1 Ø63 consistente en zanja de 300 mm de anchura y 743 mm de profundidad media con: -Solera de 80 mm de H./ Un tubo de PVC flexible D=63/ Recubrimiento del tubo con HM20 hasta 80 mm por encima del mismo/ Relleno con zahorras compactadas	
		Mano de obra	1,9800
		Materiales	6,5200
		Maquinaria	1,2000
		Suma	9,6986
		Redondeo	0,0014
		TOTAL	**9,70**
EA107	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.	

Código	Ud.	Descripción	Precio
		Mano de obra	2,9900
		Materiales	12,6800
		Maquinaria	1,8900
		Suma	17,5628
		Redondeo	-0,0028
		TOTAL	**17,56**
EA332	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	4,6500
		Materiales	15,6600
		Maquinaria	1,8400
		Suma	22,1466
		Redondeo	0,0034
		TOTAL	**22,15**
EZ006	ud.	Retirada, demolición y desmantelamiento de la instalación de alumbrado existente (no utilizable) e instalación de alumbrado publico provisional en zona afectada por las obras. Se incluyen báculos, protecciones, luminarias, cableado, canalizaciones, cimentaciones, arquetas etc... Los productos del desmantelamiento y demolición serán trasladados a gestor autorizado de residuos.	
		Sin descomposición	1.000,0000
		TOTAL	**1.000,00**
PAGEST002	tn	GESTIÓN RESIDUOS NATURALEZA NO PETREA Gestión de residuos de naturaleza no petrea. El importe de la partida comprende los siguientes trabajos: - Acopios y transportes de los residuos dentro de la parcela de actuación. - Contenedor para residuos tóxicos y peligrosos. Solo se permitirá el almacenaje de este tipo de residuos en este contenedor. - Etiquetado del contenedor en el que se debe especificar el código de identificación de los residuos, nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos, fecha del envasado y naturaleza de los riesgo que presenten los	

Código	Ud.	Descripción	Precio
		residuos (distintivo según los casos de ser producto explosivo, inflamable, comburente, tóxico, nocivo, irritante, corrosivo, carcinógeno, mutagénico o infeccioso). - Cubeto para la recogida de posible fugas y pérdidas (en caso de que se trate de residuo peligroso líquido). - Clasificación y segregación de los residuos con medios manuales y medios auxiliares necesarios. - Carga de residuos peligrosos con los medios manuales y mecánicos necesarios. - Servicio de recogida, transporte y entrega del contenedor por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), desde la obra hasta vertedero autorizado. - Canon de tratamiento, vertido y gestión de vertedero autorizado. - Tramites documentales que establece la normativa. Se consideran incluidos tdoos los medios auxiliares y mano de obra necesarios para la recogida, segregación, tratamiento y para la limpieza de camiones en la salida de la obra, señalizaciones y movimiento de cierres de obra si procede. Medida la unidad de contenedor realmente tratada y gestionada (medido volumen teorico con un esponjamiento del 100%).	
		Sin descomposición	7,0000
		TOTAL	**7,00**
PAGEST003	tn	Gestión de residuos de naturaleza petrea. Incluyendo los siguientes trabajos: - Acopios y transportes de los residuos dentro de la parcela de actuación. - Contenedor para residuos de naturaleza pétrea. - Etiquetado del contenedor en el que se debe especificar el código de identificación de los residuos, nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos, fecha del envasado y naturaleza de los riesgo que presenten los residuos. - Clasificación y segregación de los residuos con medios manuales y medios auxiliares necesarios. - Canon de tratamiento, vertido y gestión de vertedero autorizado. - Tramites documentales que establece la normativa. Se consideran incluidos todos los medios auxiliares y mano de obra necesarios para la recogida, segregación, tratamiento y para la limpieza de camiones en la salida de la obra, señalizaciones y movimiento de cierres de obra si procede. Medida la unidad de contenedor realmente tratada y gestionada.	

Código	Ud.	Descripción	Precio
		Sin descomposición	10,0000
			10,00
		TOTAL	
PASEH0001	ud	Seguridad y salud laboral	
		Sin descomposición	7.465,0000
			7.465,00
		TOTAL	
UAPTLH201	m²	Losa de hormigón HM-25, de 20 cm. de espesor y 1 m. de anchura sobre 20 cm. De capa granular de todo-uno, para protección superior de tubería, incluida excavación y capa de todo-uno.	
		Mano de obra	7,8500
		Materiales	12,0800
		Maquinaria	0,0500
			19,98
		TOTAL	
UBBBBDC12	ml.	Desmontaje de barrera de seguridad de doble onda (simple o doble) y depositados en los almacenes indicado por el Gobierno de Navarra, retiradas a gestor autorizado o almacenadas para su posterior utilización en la obra. Para su colocación en obra las barreras deberán estar en buen estado y recibir la aprobación de la Dirección de obra.	
		Sin descomposición	6,2000
			6,20
		TOTAL	
UBBBBSS01	ml	Barrera metálica de seguridad simple (bionda galvanizada), tipo BMSNA4/C, con nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior, deflexión dinámica 1,50 m o inferior, ínice de severidad A, sobre poste C-120 x 55 x 3 mm , de 1.50 m. de longitud, colocados cada 4 m, galvanizado e hincado en el terreno, incluso parte proporcional de amortiguador, parte proporcional de uniones, pieza inicial y terminal, tornilleria y captafaros de alta intensidad, a dos caras, blanco y amarillo, colocados a una altura de 0.75 m. del suelo (parte superior de la barrera), incluso abatimientos, totalmente terminada, s/ nueva normativa.	
		Mano de obra	24,4400
		Materiales	12,0400

Código	Ud.	Descripción		Precio
		Maquinaria		0,0100
			Suma	36,4934
			Redondeo	-0,0034
			TOTAL	**36,49**
UBBDC0002	ud	Cono reflectante de 70 cm. de altura, con contrapeso, colocado en obra, incluso mantenimiento del mismo durante el tiempo de duración de la obra.Se incluye en el precio los traslados necesarios de dicha balizal por lo que sólo se abonará las balizas colocadas en la obra aunque puedan variar de emplazamiento.		
		Mano de obra		0,1900
		Materiales		11,8200
			Suma	12,0101
			Redondeo	-0,0001
			TOTAL	**12,01**
UBBDCAS01	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		1.200,0000
			TOTAL	**1.200,00**
UBBPNJ081	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		4,1200
		Materiales		11,2900
		Maquinaria		2,0900
			Suma	17,4978
			Redondeo	0,0022
			TOTAL	**17,50**

Código	Ud.	Descripción		Precio
UBSBTA001	m2	Banda reductora de velocidad, formada por entramado de resaltes prefabricados de doble componente (100x50x10 mm),con no menos de 65 Ud/m², incluso parte proporcional depintura de doble componente para su instalación sobre el firme(4kg/m²)		
		Sin descomposición		52,0000
				52,00
			TOTAL	
UBSHB1001	ml	Borrado de marca vial de 10 cm. Mediante fresado.		
		Mano de obra		0,2900
		Maquinaria		0,5100
			Suma	0,8035
			Redondeo	-0,0035
			TOTAL	**0,80**
UBSHBORAN	ml	Pintura en bordillos, a tramos de 50 cm. color amarillo, reflectante y negro, incluso limpieza y pintura, totalmente acabado.		
		Mano de obra		3,6700
		Materiales		0,5100
		Maquinaria		0,0200
			Suma	4,2037
			Redondeo	-0,0037
			TOTAL	**4,20**
UBSHC1001	ml	Marca vial 10 cm de anchura, lineal, reflectante blanca, acrílica, realmente pintada, incluso premarcaje.		
		Mano de obra		0,0100
		Materiales		0,3600
			Suma	0,3787
			Redondeo	0,0013
			TOTAL	**0,38**
UBSHC1003	ml	Marca vial 30 cm de anchura, lineal, reflectante blanca, acrílica, realmente pintada, incluso premarcaje.		
		Mano de obra		0,2400
		Materiales		0,7000

Código	Ud.	Descripción		Precio
		Maquinaria		0,0100
			Suma	0,9413
			Redondeo	-0,0013
			TOTAL	**0,94**
UBSHC10N1	ml	Marca vial longitudinal reflexiva naranja de 10 cm. De ancho, con pintura acrílica en emulsión (totálmente terminada, incluso premarcajes, limpieza, señalización movil de obra y señalista si fuera necesario) tipo tb-12.		
		Mano de obra		0,1800
		Materiales		0,2500
		Maquinaria		0,0200
			Suma	0,4536
			Redondeo	-0,0036
			TOTAL	**0,45**
UBSHS0022	m²	Marca vial de símbolos, letras, pasos cebra, números y flechas, reflectante blanca, acrílica, realmente pintado, incluso premarcaje.		
		Mano de obra		10,5200
		Materiales		0,4800
		Maquinaria		1,2000
			Suma	12,2005
			Redondeo	-0,0005
			TOTAL	**12,20**
UBSPCDL61	ud	Panel direccional luminoso en cajón cerrado de aluminio de 1675 x 475 x 40 mm con diodos-leed con iluminación dinámica de flechas con alimentación a través de panel solar o conectado a la red de 220 v. Incluido la conexiones con la red eléctrica. Totalmente instalado y en funcionamiento.		
		Sin descomposición		925,0000
				925,00
			TOTAL	

Código	Ud.	Descripción	Precio
UBSPCRCH1	ud	Cartel direccional reflectante en chapa galvanizada,de 1,45 x 0,40 cm, con fondo amarillo colocada en obra, incluída parte proporcional de cimentación, elementos de sustentación y piezas de anclaje, s/detalle de planos e indicaciones del Pliego de Condiciones.Se incluye en el precio los traslados necesarios de dicho cartel por lo que sólo se abonará el cartel colocados en la obra aunque pueda variar de emplazamiento.	
		Mano de obra	1,2600
		Materiales	30,7600
		Maquinaria	0,0200
		Suma	32,0338
		Redondeo	-0,0038
		TOTAL	**32,03**
UBSPCRLA2	m²	Cartel de chapa de acero reflectante nivel ll incluso parte proporcional de cimentaciónes, piezas de sujección y piezas de anclaje.	
		Sin descomposición	208,0000
		TOTAL	**208,00**
UBSPD1645	ud	Panel informativo reflectante, nivel ll, de 1,60 x 0,30 m, colocado en obra a 2,20 m, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.	
		Mano de obra	49,5300
		Materiales	162,4000
		Maquinaria	0,0500
		Suma	211,9693
		Redondeo	0,0007
		TOTAL	**211,97**
UBSV0RMH1	ud	Señal octogonal 90 cm. reflectante, con fondo amarillo, colocada en obra, incluído trípode de sustentación, contrapeso y mantenimiento de la señal durante el tiempo de duración de la obra. Se incluye en el precio los traslados necesarios de dicha señal por lo que sólo se abonará las señales colocadas en la obra aunque puedan variar de emplazamiento.	
		Mano de obra	61,2900
		Materiales	101,1200

Código	Ud.	Descripción		Precio
		Maquinaria		0,0500
			Suma	162,4567
			Redondeo	0,0033
			TOTAL	**162,46**
UBSVBB571	ud	Baliza de borde de PVC de 15 cm. de ancho y 70 cm. de alto, con dispositivo para anclar al suelo.		
		Mano de obra		3,8200
		Materiales		3,8100
			Suma	7,6278
			Redondeo	0,0022
			TOTAL	**7,63**
UBSVCRAM6	ud	Señal circular de 60 cm.reflectante, con fondo amarillo, colocada en obra, incluído trípode de sustentación, contrapeso y mantenimiento de la señal durante el tiempo de duración de la obra. Se incluye en el precio los traslados necesarios de dicha señal por lo que sólo se abonará las señales colocadas en la obra aunque puedan variar de emplazamiento.		
		Mano de obra		26,0000
		Materiales		60,3100
		Maquinaria		0,0500
			Suma	86,3487
			Redondeo	0,0013
			TOTAL	**86,35**
UBSVCRAM7	ud	Señal circular de 60 cm. reflectante, nivel ll, colocada en obra a 2,20 m, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.		
		Mano de obra		61,4600
		Materiales		100,5200
		Maquinaria		0,6900
			Suma	162,6759
			Redondeo	0,0041
			TOTAL	**162,68**

Código	Ud.	Descripción		Precio
UBSVCRAM9	ud	Señal circular de 90 cm.reflectante, con fondo amarillo, colocada en obra, incluído trípode de sustentación, contrapeso y mantenimiento de la señal durante el tiempo de duración de la obra. Se incluye en el precio los traslados necesarios de dicha señal por lo que sólo se abonará las señales colocadas en la obra aunque puedan variar de emplazamiento.		
		Mano de obra		26,0000
		Materiales		127,8900
		Maquinaria		0,0500
			Suma	153,9343
			Redondeo	-0,0043
			TOTAL	**153,93**
UBSVCRMH1	ud	Señal circular 90 cm. reflectante, colocada en obra a 1.80 m. de altura, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.		
		Mano de obra		41,7000
		Materiales		129,9500
		Maquinaria		0,3500
			Suma	172,0031
			Redondeo	-0,0031
			TOTAL	**172,00**
UBSVREFC5	ud	Señal rectangular de 90 x 140 cm reflectante,nivel ll, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.		
		Mano de obra		26,1600
		Materiales		96,6800
		Maquinaria		0,6900
			Suma	123,5301
			Redondeo	-0,0001
			TOTAL	**123,53**
UBSVRRMH1	ud	Señal cuadrada 90 cm. reflectante, colocada en obra a 1.80 m. de altura, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.		
		Mano de obra		61,6200
		Materiales		126,0900

Código	Ud.	Descripción		Precio
		Maquinaria		0,3700
			Suma	188,0828
			Redondeo	-0,0028
			TOTAL	**188,08**
UBSVRRPH1	ud	Señal cuadrada de 60 cm. reflectante,nivel ll, colocada en obra, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.		
		Mano de obra		54,4000
		Materiales		92,3900
		Maquinaria		0,6900
			Suma	147,4861
			Redondeo	0,0039
			TOTAL	**147,49**
UBSVTRAM1	ud	Señal triangular de 135 cm. de lado, reflectante con fondo amarillo, colocada en obra, incluído trípode de sustentación, contrapeso y mantenimiento de la señal durante el tiempo de duración de la obra. Se incluye en el precio los traslados necesarios de dicha señal por lo que sólo se abonará las señales colocadas en la obra aunque puedan variar de emplazamiento.		
		Mano de obra		61,2900
		Materiales		83,5200
		Maquinaria		0,0500
			Suma	144,8607
			Redondeo	-0,0007
			TOTAL	**144,86**
UBSVTRGH1	ud	Señal triangular 135 cm. reflectante nivel ll, colocada en obra,a 1,80 m de altura sobre poste galvanizado, incluso cimentación, elementos de sustentación, tornillería y piezas de sujección.		
		Mano de obra		107,9700
		Materiales		101,1300
		Maquinaria		0,6000
			Suma	209,7091
			Redondeo	0,0009
			TOTAL	**209,71**

Código	Ud.	Descripción		Precio
UBSVTRMH1	ud	Señal triangular 90 cm. reflectante, nivel ll, colocada en obra a 2,20 m, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.		
		Mano de obra		75,4900
		Materiales		95,8100
		Maquinaria		0,6900
			Suma	171,9934
			Redondeo	-0,0034
			TOTAL	**171,99**
UBSVX0003	ud	"Ojos de gato" reflectantes, a una sola cara, pegados en el suelo con resina, de dimensiones de 10x10 cm.nivel ll, colocados cada 5 m.		
		Mano de obra		2,3500
		Materiales		3,2800
			Suma	5,6286
			Redondeo	0,0014
			TOTAL	**5,63**
UD0S00Z92	ud	Aletas de salida para tubo diámetro entre Ø 600 y Ø 800.		
		Mano de obra		213,5300
		Materiales		310,3500
		Maquinaria		9,5100
			Suma	533,3950
			Redondeo	0,0050
			TOTAL	**533,40**
UDCH10V41	m²	Cunetas de hormigón HM-20, de 12cm. de espesor, totalmente terminada y nivelada, incluso encofrado, s/detalle de planos e indicaciones del Pliego de Condiciones.		
		Mano de obra		17,6700
		Materiales		8,9100
			Suma	26,5778
			Redondeo	0,0022
			TOTAL	**26,58**

Código	Ud.	Descripción		Precio
UDCT00VX1	ml	Realización, reperfilado y nivelación de cunetas en tierra, s/indicaciones del Pliego de Condiciones.		
		Mano de obra		0,7400
		Maquinaria		0,9100
			Suma	1,6465
			Redondeo	0,0035
			TOTAL	**1,65**
UDDXTV022	ml	Dren Ø 160 mm		
		Mano de obra		0,8300
		Materiales		7,4100
		Maquinaria		0,6700
			Suma	8,9048
			Redondeo	-0,0048
			TOTAL	**8,90**
UEABH2020	ml.	Albardilla de coronación de murete de bloque de hormigón del mismo tipo que la existente . Totalmente colocada		
		Sin descomposición		15,0000
				15,00
			TOTAL	
UEAMZ0001	ud.	Acceso de maquinaria y equipos al interior del campo de futbol		
		Sin descomposición		800,0000
				800,00
			TOTAL	
UEBH02020	m2	Murete de 20 cm de espesor de fábrica de bloque hueco de hormigón, en piezas de 40 x20 x20 cm.como el existente, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), recibida con mortero de cemento. Totalmente terminado.		
		Sin descomposición		44,0000
				44,00
			TOTAL	

Código	Ud.	Descripción		Precio
UECODC001	ml.	Obra civil en salida de dren hasta cuneta existente al objeto de que la cota de salida sea menor que la del muro. Incluido demolición de pavimento existentes, zanja, rellenos granulares, y reposición de la pavimentación y conexión hormigonada en vertido a cuneta existente Totalmente terminada.		
		Sin descomposición		25,0000
				25,00
			TOTAL	
UEH0V10N0	m³	Hormigón HM-15 en capa de regularización ó limpieza		
		Mano de obra		12,3100
		Materiales		58,3000
		Maquinaria		0,2300
			Suma	70,8398
			Redondeo	0,0002
			TOTAL	**70,84**
UEH0V20N0	m³	Hormigón en masa, tipo HM-20/b/20/iia, incluido fabricación, puesta en obra, vibración y medios auxiliares.		
		Mano de obra		16,4200
		Materiales		68,9000
		Maquinaria		0,1900
			Suma	85,5102
			Redondeo	-0,0002
			TOTAL	**85,51**
UEH0V25N0	m³	Hormigón para armar, tipo HA-25/b/20/iia, incluida fabricaciòn, puesta en obra, vibraciòn y medios auxiliares.		
		Mano de obra		10,7800
		Materiales		79,5000
		Maquinaria		0,2000
			Suma	90,4816
			Redondeo	-0,0016
			TOTAL	**90,48**
UEHAM1151	m²	Malla electrosoldada, cuadrada, compuesta por Ø 8 mm. a 15 mm. o similar, colocada.		
		Mano de obra		0,6500

Código	Ud.	Descripción		Precio
		Materiales		4,4800
		Maquinaria		0,0100
			Suma	5,1359
			Redondeo	0,0041
			TOTAL	**5,14**
UEHAR50N0	kg	Acero B-500s para armaduras, elaborado y colocado, incluído despuntes, separadores y pérdidas.		
		Mano de obra		0,2400
		Materiales		0,9500
			Suma	1,1977
			Redondeo	0,0023
			TOTAL	**1,20**
UEHE0C008	m²	Encofrado en estructuras de hormigón y posterior desencofrado, incluso p.p. de elementos complementarios para su estabilidad, clavazón, andamios, limpieza y desencofrante, totalmente terminado.		
		Mano de obra		18,3900
		Materiales		5,8000
			Suma	24,1880
			Redondeo	0,0020
			TOTAL	**24,19**
UEXMM0003	ml	Barrera rígida de seguridad, de hormigón prefabricado tipo New Jersey, incluida fabricación, transporte y colocación en fases de obra. 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		4,4600
		Materiales		29,6600
		Maquinaria		4,0200
			Suma	38,1303
			Redondeo	-0,0003
			TOTAL	**38,13**

Código	Ud.	Descripción	Precio
UFBCIG201	tm.	Mezcla bituminosa en caliente con áridos calizos tipo AC22 Base 50/70 G (Caliza) en capa de base, con un contenido de betún sobre mezcla del 3,8%, extendida en capa de entre 5 y 8 cm. de espesor, según el PG-3/75. Incluye áridos, fabricación, carga, transporte, extendido, compactación, formación de juntas y solapes, y todas las operaciones intermedias hasta su total terminación.	
		Mano de obra	3,1300
		Materiales	30,7700
		Maquinaria	5,3200
		Suma	39,2259
		Redondeo	0,0041
		TOTAL	**39,23**
UFBCIS201	tm.	Mezcla bituminosa en caliente con aridos calizos, tipo AC22 Bin 50/70 S (Caliza) en capa intermedia y base bituminosa, con un contenido de betún sobre mezcla del 4,5%, extendida en una capa de entre 5 y 7 cm. de espesor según el PG-3/75. Incluye áridos, fabricación, carga, transporte, extendido, compactación, formación de juntas y solapes, y todas las operaciones intermedias hasta su total terminación.	
		Mano de obra	2,6600
		Materiales	32,8100
		Maquinaria	4,6300
		Suma	40,0996
		Redondeo	0,0004
		TOTAL	**40,10**
UFBCRS121	tm.	Mezcla bituminosa en caliente AC16 Surf 50/70 S (Ofita) para rodadura, con un contenido del 5,30% de betún sobre mezcla, extendida en una capa de 4 cm. de espesor, según el PG-3/75. Incluye áridos, fabricación, carga, transporte, extendido, compactación, formación de juntas y solapes, y todas las operaciones intermedias hasta su total terminación.	
		Mano de obra	2,6000
		Materiales	45,2400
		Maquinaria	4,3500
		Suma	52,1839
		Redondeo	-0,0039
		TOTAL	**52,18**

Código	Ud.	Descripción		Precio
UFBL00001	tm.	Betún asfáltico tipo B 50/70, para mezcla asfáltica en caliente, s/indicaciones del pliego de condiciones.		
		Materiales		480,0000
			Suma	479,9998
			Redondeo	0,0002
			TOTAL	**480,00**
UFBRC0000	m²	Riego de adherencia con emulsión asfáltica ECR(0), con una dotación de 0,5 kg/m², s/indicaciones del pliego de condiciones.		
		Mano de obra		0,1300
		Materiales		0,1700
		Maquinaria		0,1200
			Suma	0,4226
			Redondeo	-0,0026
			TOTAL	**0,42**
UFBRI0000	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		0,1600
		Materiales		0,3900
		Maquinaria		0,1000
			Suma	0,6512
			Redondeo	-0,0012
			TOTAL	**0,65**
UFSZN0001	m3	Zahorras naturales en zonas de calzada, que cumplan las condiciones de suelo seleccionado CBR>20, incluido extendido y compactado hastael 95% del Proctor Modificado.		
		Sin descomposición		8,4000
			TOTAL	**8,40**
UFVGA0001	m³	Grava de carretera en zona de saneos.		
		Mano de obra		1,5200
		Materiales		21,2000

Código	Ud.	Descripción		Precio
		Maquinaria		2,0700
			Suma	24,7952
			Redondeo	0,0048
			TOTAL	**24,80**
UFVZA0001	m³	Base de zahorra artificial, extendida y compactada al 100% del proctor modificado.		
		Mano de obra		6,1900
		Materiales		14,7900
		Maquinaria		3,6100
			Suma	24,5859
			Redondeo	0,0041
			TOTAL	**24,59**
UFVZA2002	m³	Relleno de zanjas con base granular o grava de carretera, en zonas de calzadas, incluido extendido y compactación hasta el 95% del proctor modificado, en capas no superiores a 30 cm.		
		Mano de obra		5,3200
		Materiales		14,4600
		Maquinaria		3,7500
			Suma	23,5363
			Redondeo	0,0037
			TOTAL	**23,54**
UGLAI0B01	ud	Baliza luminosa de luz ámbar intermitente con célula fotoelectrica para encendido nocturno, con dispositivo para colocar en señal triangular de obras.		
		Mano de obra		1,9700
		Materiales		47,7000
			Suma	49,6684
			Redondeo	0,0016
			TOTAL	**49,67**
USDPH0001	ud.	Demolición de pocillo o aleta de hormigón y carga y retirada de productos a gestor autorizado de residuos.		

Código	Ud.	Descripción	Precio
		Sin descomposición	250,0000
			250,00
		TOTAL	
USLOF0001	ud,.	Limpieza de O.F. (pocillo y aletas existentes)	
		Sin descomposición	300,0000
			300,00
		TOTAL	
USPPD2E11	ud	Pozo de registro ø1000, de media media de 1,50 hasta 2,50 m, armado y estanco, con juntas "forshide F-114", compuesto por: -Base de pozo, con tub.pasante y adecuacuión de soleras, incluso juntas idem, paso de tubería, asentado sobre cama grava. -Anillos de pozo ø1000,incluso juntas idem. de unión. -Cono para pozo ø1000,con juntas idem.de unión. -Marco y tapa de fundición hermética, marco redondo, de diámetro ext.850 mm,cota paso 600 mm, de D 40 Tn reforzada para tráfico intenso. -Patés de fundición dúctil y pintura epoxi embutidos en plástico o de aluminio, Incluida excavación de emplazamiento, relleno compactado con material granular en trasdós y pruebas de estanqueidad. Según modelo de S.C.P.S.A. colocado y probado s/ indicaciones del Pliego de Condiciones.	
		Mano de obra	83,6600
		Materiales	640,6600
		Maquinaria	19,1100
		Suma	743,4310
		Redondeo	-0,0010
		TOTAL	**743,43**
USPPH0001	ud.	Obra de fábrica nueva en salida de colector de hormigón HA-25 para recibir colector de hormigón de DN=800mm. cunetas de hormigón y tubería de PVC. de sumideros. Se incluye la excavación, los rellenos granulares y las rejilla tramex de la tapa superior.	
		Sin descomposición	1.500,0000
			1.500,00
		TOTAL	

Código	Ud.	Descripción	Precio
USPX00101	ud	Enchufe o de tubería de cualquier diámetro a obra de fábrica (pocillo) realizado "in situ", incluso inserción o taladro de agujero con máquina especial y colocación de junta de goma. Totalmente terminado.	
		Mano de obra	41,8300
		Materiales	8,1300
		Maquinaria	2,5500
		Suma	52,5109
		Redondeo	-0,0009
		TOTAL	**52,51**
USTA0L360	ml	Tubería Ø 800 de hormigón armado vibrocentrifugado, øint. 800 mm, clase 90, según norma UNE-EN 1916, con campana y junta de goma tipo lágrima, de acuerdo a las especificaciones definidas en Pliego de Condiciones, colocada en zanja, comprendiendo carga y transporte a lugar de empleo o acopio, incluso p.p. de cortes, pruebas de estanqueidad y tacos de nivelación, totalmente colocada y puesta en servicio, herramientas y medios auxliares de obra.	
		Mano de obra	30,5300
		Materiales	76,4000
		Maquinaria	13,0200
		Suma	119,9581
		Redondeo	0,0019
		TOTAL	**119,96**
USTV00020	ml	Tubería Ø 200 de PVC color gris (ral 7037), según norma UNE EN 1456-1:2002, PN 6, para saneamiento, de 200 mm de diámetro exterior, montada con embocadura estanca mediante junta homogénea de caucho EPDM, tipo delta bilabiada, según norma UNE-EN 681-1, en posesión del sello y la marca de calidad, según normativa de S.C.P.S.A, incluso acopios, p.p. de corte y tratamiento del corte y taponamiento provisional, pruebas de estanqueidad y limpieza, totalmente colocada y puesta en servicio, herramientas y demás medios auxiliares.	
		Mano de obra	7,5300
		Materiales	7,3200
		Suma	14,8536
		Redondeo	-0,0036
		TOTAL	**14,85**

Código	Ud.	Descripción	Precio
USTV00025	ml	Tubería Ø 250 de PVC color gris (ral 7037), según norma UNE-EN 1456-1:2002, PN 6, para saneamiento, de 250 mm de diámetro exterior, montada con embocadura estanca mediante junta homogénea de caucho EPDM, tipo delta bilabiada, según norma UNE-EN 681-1, en posesión del sello y la marca de calidad, según normativa de S.C.P.S.A, incluso acopios, p.p. de corte y tratamiento del corte y taponamiento provisional, pruebas de estanqueidad y limpieza, totalmente colocada y puesta en servicio, herramientas y demás medios auxiliares.	
		Mano de obra	8,3700
		Materiales	11,8700
		Suma	20,2375
		Redondeo	0,0025
		TOTAL	**20,24**
USXSRF361	ud	Sumidero compuesto por arqueta de hormigón, marco y rejilla de fundición de 300x750 mm., modelo "EBRO" de Funditubo, incluso excavación y conexión al tubo de pluviales, s/ detalles planos.	
		Mano de obra	115,1600
		Materiales	196,3600
		Suma	311,5234
		Redondeo	-0,0034
		TOTAL	**311,52**
UTEARMEL1	ud.	Recolocación del marcador eléctrico y cableado nuevo emplazamiento.	
		Sin descomposición	500,0000
		TOTAL	**500,00**
UTEDECA42	m²	Demolición de pavimento existente de cantos rodados embebidos en hormigón, aglomerado, hormigón o baldosa hidraúlica en zonas de futura calzada, acera o isletas circular y triangulares, incluido carga y transporte de productos sobrantes a gestor de residuos autorizado según normativa vigente (RD 105/2008).	
		Mano de obra	0,7700

Código	Ud.	Descripción		Precio
		Maquinaria		1,0300
			Suma	1,7984
			Redondeo	0,0016
			TOTAL	**1,80**
UTEDECMH1	ud.	Conexión mediante corte con disco del alzado del muro existente de hormigón, unión de alzados y zapatas mediante armaduras metálicas de 0-16 mm cada 0.50 m. y taladro de inserción de espera de armadura rellena con resina epoxi.		
		Sin descomposición		950,0000
			TOTAL	**950,00**
UTEDEM150	m²	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		0,2100
		Maquinaria		0,3600
			Suma	0,5674
			Redondeo	0,0026
			TOTAL	**0,57**
UTEDEMSC1	ud	Partida Alzada de Abono Integro para la retirada de los carteles y las señales de circulación existentes afectadas por las obras y la reposición a su nueva ubicación de las señales que se puedan mantener.		
		Sin descomposición		1.000,0000
			TOTAL	**1.000,00**
UTEEN0051	m³	Excavacion en caja de calzada 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 verti-		

Código	Ud.	Descripción	Precio
		do y adecuación de éste, 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	0,1800
		Maquinaria	5,9300
		Suma	6,1083
		Redondeo	0,0017
		TOTAL	**6,11**
UTEEN0052	m²	Preparación de terreno para pavimentos de acera o isletas, con desmontes o rellenos compactados y cuantas operaciones sean necesarias para dejar la superficie perfectamente rasanteada y compactada incluso carga y transporte a vertedero, canon de vertido, s/indicaciones del pliego de condiciones.	
		Mano de obra	0,1700
		Maquinaria	0,7800
		Suma	0,9485
		Redondeo	0,0015
		TOTAL	**0,95**
UTEEN0054	m³	Excavacion en caja de calzada y/o desmonte en todo tipo de terreno. Incluye todas las operaciones precisas para la terminación de la unidad, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo, canon de vertido y adecuación de éste, rasanteo y compactación de la explanada resultante al 100% del próctor normal y drenajes de obra.	
		Mano de obra	0,1800
		Maquinaria	5,7200
		Suma	5,9048
		Redondeo	-0,0048
		TOTAL	**5,90**
UTEL00013	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	0,7000

Código	Ud.	Descripción		Precio
		Maquinaria		4,2200
			Suma	4,9196
			Redondeo	0,0004
			TOTAL	**4,92**
UTELS0091	ud	Excavación de catas para búsqueda de canalizaciones, efectuada mayoritariamente a mano.		
		Mano de obra		35,3800
		Maquinaria		35,6100
			Suma	70,9951
			Redondeo	0,0049
			TOTAL	**71,00**
UTERECA01	ud.	Retirada casetas, etc... en la zona interior, incluido desmontaje de panel marcador digital-electronico.		
		Sin descomposición		500,0000
			TOTAL	**500,00**
UTEZN0016	m³	Excavación en zanja, en cualquier clase de terreno, con transporte de tierras sobrantes a lugar de empleo o vertedero, canon de vertido, incluso entibación ligera y agotamiento de aguas si fuera necesario.		
		Mano de obra		1,2900
		Maquinaria		5,1000
			Suma	6,3901
			Redondeo	-0,0001
			TOTAL	**6,39**
UTPAIAR08	ud	Partida Alzada a Justificar para posibles conexiones de tuberías a drenaje existente.		
		Sin descomposición		1.000,0000
			TOTAL	**1.000,00**
UTRF00C10	m³	Relleno de material filtrante a base de grava limpia de machaqueo.		
		Mano de obra		7,7700

Código	Ud.	Descripción		Precio
		Materiales		7,9600
		Maquinaria		6,7400
				22,48
		TOTAL		
UTRGRDRE1	m³	Grava de canto rodado silícico 12/18 en capa de 10 cm. en zonas sin revegetar interiores de la glorieta. Transporte y extensión		
		Mano de obra		5,3900
		Materiales		40,0000
		Maquinaria		2,1600
			Suma	47,5531
			Redondeo	-0,0031
			TOTAL	**47,55**
UTRT00012	m³	Terraplén o relleno con suelo tolerable o adecuado según PG.3/75, procedente de excavación o préstamo en zona de viales o aceras, ejecutado por tongadas, humectadas y compactadas al 95% del próctor modificado, rasanteo y nivelación de la coronación de esta unidad, incluso excavación, carga, transporte y descarga del material desde el punto de acopio o préstamo.		
		Mano de obra		0,1500
		Maquinaria		3,1900
			Suma	3,3433
			Redondeo	-0,0033
			TOTAL	**3,34**
UTVACC003	ml.	Pletina de acero corten de 3 mm. de espesor y 15 cm. de ancho. Se incluye los cortes y adaptación a los límites previstos en delimitación y separación de zonas rellenas de material granular de cantos rodados y zonas con tierra vegetal. Totalmente colocado y terminado.		
		Sin descomposición		16,7000
				16,70
		TOTAL		
UTXMI0011	m³	Gravillín para asiento de tuberia.		
		Mano de obra		5,6200
		Materiales		7,9600

Código	Ud.	Descripción		Precio
		Maquinaria		8,8400
			Suma	22,4194
			Redondeo	0,0006
			TOTAL	**22,42**
UUB114I03	ml	Bordillo pisable de hormigón prefabricado de dimensiones 14cm. (alto) x25 cm. (ancho), en tramos rectos y curvosen zona de isletas, según planos, incluido rejuntado, contrabordillo, rígola de 0,20 m. Completamente terminado.		
		Mano de obra		5,6500
		Materiales		9,3300
		Maquinaria		3,3000
			Suma	18,2830
			Redondeo	-0,0030
			TOTAL	**18,28**
UUB125I02	ml	Bordillo de calzada de hormigón prefabricado, de dimensiones 25 (alto) x 15 cm. (ancho) ,en tramos rectos y curvos, según planos, incluído contrabordillo, base, rígola de 20 cm, rejuntado con mortero y p.p. de bordillos rebajados en zonas de pasos de peatones , cortes en remates y tramos curvos.		
		Mano de obra		5,5900
		Materiales		12,5100
		Maquinaria		2,5400
			Suma	20,6337
			Redondeo	-0,0037
			TOTAL	**20,63**
UUB525J01	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		3,0800
		Materiales		9,0500
		Maquinaria		0,4300
			Suma	12,5680
			Redondeo	0,0020
			TOTAL	**12,57**

Código	Ud.	Descripción	Precio
UUEC00P05	ml	Barandilla metálica de 2.00x0.90 mts., fabricada con tubo de hierro negro D. 50 mms., galvanizado interior y exteriormente, pintado según modelo del ayuntamiento de pamplona, totalmente recibido y colocado.	
		Mano de obra	6,1600
		Materiales	39,2400
		Maquinaria	3,7800
		Suma	49,1786
		Redondeo	0,0014
		TOTAL	**49,18**
UUILPR001	ud	Protección metálica individual para báculo de alumbrado del mismo tipo que las existentes actualmente. Se inluye, perfiles metálicos galvanizados, pintura, anclajes y cimentación. Totalmente instalado.	
		Sin descomposición	140,0000
		TOTAL	**140,00**
UUILTRFE1	ud	Traslado de farola existente a su posición definitiva, desmontaje y montaje en su nueva ubicación o a almacenes del G.N., incluyendo, desconexión y retirada de cableado existente y nuevas conexiones, demolición de cimentación y arqueta existentes. Totalmente terminado.	
		Mano de obra	61,6200
		Materiales	102,0600
		Maquinaria	107,6700
		Suma	271,3496
		Redondeo	0,0004
		TOTAL	**271,35**
UUPA11003	m²	Pavimento de adoquín de hormigón color rojizo, (12 x 24 x 6 cm ó de 20 x 10 x 6 cm), espesor pieza 6 cm, con mortero de agarre (espesor 2 cm), colocada sobre solera de hormigón (valorada aparte)	
		Mano de obra	10,9000

Código	Ud.	Descripción	Precio
		Materiales	6,6200
		Suma	17,5186
		Redondeo	0,0014
		TOTAL	**17,52**
UUPH01221	m²	Solera de hormigón HM-25 con un espesor de 12 cm., fabricado, vibrado, compactado, y puesto en obra, incluso realización juntas transversales, p/p alcorques, liquido de curado y acabado con formación de pendientes.	
		Mano de obra	3,7700
		Materiales	10,0500
		Maquinaria	0,0200
		Suma	13,8386
		Redondeo	0,0014
		TOTAL	**13,84**
UUPH01421	m²	Pavimento o solera de hormigón HM-25 con un espesor de 14 cm., fabricado, vibrado, compactado, y puesto en obra, incluso realización juntas transversales, p/p alcorques, liquido de curado y acabado con formación de pendientes.	
		Mano de obra	6,2400
		Materiales	11,6400
		Maquinaria	0,0300
		TOTAL	**17,91**
UUPIHVPR1	m2	Pintura Mecufal especial hormigón, con dos capas : una de imprimación tapaporos y una segunda de color rojo o a decidir por la DO, aplicada a rodillo.	
		Sin descomposición	9,9000
		TOTAL	**9,90**
UUPT05102	m²	Pavimento de acera con baldosa hidráulica de dimensiones 30x30 cm. Tipo pastillas o similar, igual a la existente en la zona, colocada sobre la solera de hormigón en masa HM-20 de 12 cm ó 14 cm (valorada aparte) y capa de mortero M-80 de 3 cm. de espesor asentada sobre base granular de todo-uno compactada al 95% del P.M. de 15 cm. de espesor (valorado aparte) y recibida con mortero de cemento M-80, incluso formación de juntas de dilatación tanto de la solera de hormigón como de la baldosa,	

Código	Ud.	Descripción	Precio
		haciéndolas coincidir en planta, recibido de juntas con cemento en polvo, dibujo de la baldosa en el pavimento, remates contra tapas de arquetas, formación de pasos rebajados, p.p. de alcorques, incluso bordillos, pendientes hacia el bordillo y limpieza de las mismas, totalmente terminadas. Se incluye asimismo el tipo de baldosa colocado en los pasos de peatones.	
		Mano de obra	4,9200
		Materiales	9,3300
		Maquinaria	0,9400
		Suma	15,1987
		Redondeo	0,0013
		TOTAL	**15,20**
UUSBTA001	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	53,6000
		Materiales	26,9500
		Maquinaria	1,6500
		Suma	82,1955
		Redondeo	0,0045
		TOTAL	**82,20**
UVTEAC001	ud.	Entutorado de árbol mediante 1 poste de rollizo de pino cilindrado, de 8 cm de diámetro y 3 m de longitud, tanalizado en autoclave, clavado verticalmente en el fondo del hoyo de plantación, incluidos sujeción del fuste con banda textil de 4 cm de ancho, retacado y limpieza, medida la unidad instalada en obra.	
		Sin descomposición	19,8500
		TOTAL	**19,85**
UVTMAA150	m2	SUMINISTRO y colocación de TELA ANTIGERMINACION permeable al agua de 100 g/m², que permita el paso de la humedad, el aire y los nutrientes líquidos, impidiendo el crecimiento de malas hierbas, químicamente inerte, COLOR MARRON,VERDE,NEGRO a DEFINIR POR D.O. Se incluye la colocacioón de grapas metálicas de sujección. Totalmente instalada	

Código	Ud.	Descripción	Precio
		Sin descomposición	3,6500
			3,65
		TOTAL	
UVTOLEJMP	ud	UD SUMINISTRO Y PLANTACION DE OLEA EUROPAEA Suministro y plantación de Olea europaea (olivo) 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, incluído 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, completamente ejecutado.	
		Sin descomposición	230,0000
			230,00
		TOTAL	
UVTV00012	m³	Tierra vegetal de primera calidad, suministro, aporte, extendido y nivelación de tierra vegetal seleccionada sin partículas mayores de 25 mm., con una fracción de arenas (granulometría 0,02-0,002 mm) entre 30% y 50% (p/p), una fracción de limos finos (granulometría 0,02-0,002 mm) menor del 30% (p/p), una fracción de arcillas (granulometría 0,02-0,002 mm) menor del 35% (p/p), una porción de carbonatos totales (cálcio equivalente) menor del 25% (p/p) y que cumpla el resto de las características de calidad exigibles a las tierras vegetales aportadas según el pliego de condiciones, incluidas las operaciones de carga, transporte desde cualquier punto de compra, descarga y extendido en capas de 30 cm de profundidad en áreas verdes de uso intensivo con baja densidad de arbolado o sin él, y en una capa de 50 cm de profundidad en alcorques y parterres con alta densidad vegetal, roturación con medios mecánicos para la eliminación de terrones y nivelación, todo ello con maquinaria ligera y suelo seco para evitar la excesiva compactación, hasta dejar la superficie acabada y lista para plantaciones.	
		Mano de obra	1,9000
		Materiales	8,8900

Código	Ud.	Descripción		Precio
		Maquinaria		3,6200
			Suma	14,4153
			Redondeo	0,0047
			TOTAL	**14,42**

UVTV00A75 ud Plantación de LAVANDA ANGUSTIFOLIA 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 udsde planta/m2.

	Mano de obra		0,3800
	Materiales		3,4300
	Maquinaria		0,2500
		Suma	4,0690
		Redondeo	0,0010
		TOTAL	**4,07**

UVTV00A95 ud Plantación de Rosmarinus officinalis POSTRATUS 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 udsde planta/m2.

Mano de obra		0,3800
Materiales		3,4300

Código	Ud.	Descripción		Precio
		Maquinaria		0,2500
			Suma	4,0690
			Redondeo	0,0010
			TOTAL	**4,07**
UXPAIAZCP	ud.	Acondicionamiento de la zona junto al campo de futbol al objeto de dejarla en un estado semejante al existente antes de haber realizado las obras.		
		Sin descomposición		800,0000
			TOTAL	**800,00**
UXPAIDFM1	m3	Demolición y retirada del murete de bloque de hormigón y albardilla, incluso demolición y descabezado de zona superior de muro de hormigón existente. Se incluye la demolición, la carga y transporte a gestor de residuos autorizado de los productos resultantes de la demolición, incluyendo canon de vertido.		
		Mano de obra		21,9700
		Maquinaria		8,7200
			Suma	30,6887
			Redondeo	0,0013
			TOTAL	**30,69**
UXPAIDP02	ud	Partida Alzada de Abono Integro para la señalización mediante señalistas de las distintas fases de la obra durante la ejecución de la misma. Se entiende incluidas todas las horas de señalista que sean necesarias para la obra.		
		Sin descomposición		1.000,0000
			TOTAL	**1.000,00**
UXPAIRVCL	ud.	Retirada de vegetación en la zona sur de la calzada NA-134 lado Lodosa, al objeto de mejorar la visibilidad a los vehículos que llegan a la glorieta. La longitud de corte paralelo a la carretera será de unos 250m.		
		Sin descomposición		500,0000
			TOTAL	**500,00**

Código	Ud.	Descripción	Precio
UXPAJAAY1	ud	Partida Alzada a justificar para señalización adicional	
		Sin descomposición	1.000,0000
			1.000,00
		TOTAL	
UXPAJAL01	ud	Partida alzada a justificar para obras adicionales de alumbrado	
		Sin descomposición	1.000,0000
			1.000,00
		TOTAL	
UXPAJCPE1	ud.	Partida Alzada a Justificar para conexiones con pavimentos existentes en el casco urbano de Carcar y en el Polígono Industrial.	
		Sin descomposición	1.000,0000
			1.000,00
		TOTAL	
UXPAJM002	ud	Partida alzada a justificar para trabajos diversos en el interior de la isleta central de la Glorieta a decidir por la Dirección de la Obra	
		Sin descomposición	1.000,0000
			1.000,00
		TOTAL	
UXPAJSA01	ud	Partida alzada a justificar para reposición de servicios afectados en la zona del muro junto al campo de fútbol.	
		Sin descomposición	1.000,0000
			1.000,00
		TOTAL	
UXPAJSA02	ud	Partida alzada a justificar para reposición de servicios afectados durante la construcción de la glorieta	
		Sin descomposición	1.000,0000
			1.000,00
		TOTAL	
UXPAJSP02	ud	Partida alzada a justificar para posible aumento de sañalización provisional adicional que pudiera solicitar la Dirección General de Obras Públicas del Gobierno de Navarra.	

Código	Ud.	Descripción	Precio
		Sin descomposición	2.000,0000
			2.000,00
		TOTAL	
~EAPCE1	ud	Conexión con instalación existente de Alumbrado Público, incluido la modificación del cuadro de alimentación existente.	
		Sin descomposición	48,3600
			48,36
		TOTAL	

Pamplona, julio - 2020

LOS INGENIEROS DE CAMINOS,CC. Y PP.

Autores del Proyecto

Fdo: IGNACIO SAINZ DE LOS TERREROS BUSTOS.
Colegiado nº 21.767

Fdo: SANTIAGO SAINZ DE LOS TERREROS GOÑI.
Colegiado nº 5.193

PRESUPUESTO

1 MOVIMIENTO DE TIERRAS, PAVIMENTACION Y FIRMES

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Presupuesto
UTEDECA42	1.250,00	m²	Demolición de pavimento existente de cantos rodados embebidos en hormigón, aglomerado, hormigón o baldosa hidraúlica en zonas de futura calzada, acera o isletas circular y triangulares, incluido carga y transporte de productos sobrantes a gestor de residuos autorizado según normativa vigente (RD 105/2008).	1,80	2.250,00
UTELS0091	10,00	ud	Excavación de catas para búsqueda de canalizaciones, efectuada mayoritariamente a mano.	71,00	710,00
UTEEN0051	700,00	m³	Excavacion en caja de calzada 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, 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).	6,11	4.277,00
UTRT00012	100,00	m³	Terraplén o relleno con suelo tolerable o adecuado según PG.3/75, procedente de excavación o préstamo en zona de viales o aceras, ejecutado por tongadas, humectadas y compactadas al 95% del próctor modificado, rasanteo y nivelación de la coronación de esta unidad, incluso excavación, carga, transporte y descarga del material desde el punto de acopio o préstamo.	3,34	334,00
UTEL00013	50,00	m³	Excavación en emplazamiento en todo tipo de terreno con carga y transporte a vertedero o lugar de empleo y canon de vertido.	4,92	246,00
UFVGA0001	50,00	m³	Grava de carretera en zona de saneos.	24,80	1.240,00
UTEDEM150	1.600,00	m²	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).	0,57	912,00
UFSZN0001	200,00	m3	Zahorras naturales en zonas de calzada, que cumplan las condiciones de suelo seleccionado CBR>20, incluido extendido y compactado hastael 95% del Proctor Modificado.	8,40	1.680,00
UFVZA0001	275,00	m³	Base de zahorra artificial, extendida y compactada al 100% del proctor modificado.	24,59	6.762,25
UFBCIG201	160,00	tm.	Mezcla bituminosa en caliente con áridos calizos tipo AC22 Base 50/70 G (Caliza) en capa de base, con un contenido de betún sobre mezcla del 3,8%, extendida en capa de entre 5 y 8 cm. de espesor, según el PG-3/75. Incluye áridos, fabricación, carga, transporte, extendido, compactación, formación de juntas y solapes, y todas las operaciones intermedias hasta su total terminación.	39,23	6.276,80
UFBCIS201	120,00	tm.	Mezcla bituminosa en caliente con aridos calizos, tipo AC22 Bin 50/70 S (Caliza) en capa intermedia y base bituminosa, con un contenido de betún sobre mezcla del 4,5%, extendida en una capa de entre 5 y 7 cm. de espesor según el PG-3/75. Incluye áridos, fabricación, carga, transporte, extendido, compactación, formación de juntas y solapes, y todas las operaciones intermedias hasta su total terminación.	40,10	4.812,00

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Presupuesto
UFBCRS121	615,00	tm.	Mezcla bituminosa en caliente AC16 Surf 50/70 S (Ofita) para rodadura, con un contenido del 5,30% de betún sobre mezcla, extendida en una capa de 4 cm. de espesor, según el PG-3/75. Incluye áridos, fabricación, carga, transporte, extendido, compactación, formación de juntas y solapes, y todas las operaciones intermedias hasta su total terminación.	52,18	32.090,70
UFBL00001	43,00	tm.	Betún asfáltico tipo B 50/70, para mezcla asfáltica en caliente, s/indicaciones del pliego de condiciones.	480,00	20.640,00
UFBRI0000	550,00	m²	Riego de imprimación con emulsión asfáltica de imprimación ECI, con una dotación de 1,2 kg/m², s/indicaciones del pliego de condiciones.	0,65	357,50
UFBRC0000	6.800,00	m²	Riego de adherencia con emulsión asfáltica ECR(0), con una dotación de 0,5 kg/m², s/indicaciones del pliego de condiciones.	0,42	2.856,00
UUB125I02	280,00	ml	Bordillo de calzada de hormigón prefabricado, de dimensiones 25 (alto) x 15 cm. (ancho) ,en tramos rectos y curvos, según planos, incluído contrabordillo, base, rígola de 20 cm, rejuntado con mortero y p.p. de bordillos rebajados en zonas de pasos de peatones , cortes en remates y tramos curvos.	20,63	5.776,40
UUB114I03	160,00	ml	Bordillo pisable de hormigón prefabricado de dimensiones 14cm. (alto) x25 cm. (ancho), en tramos rectos y curvosen zona de isletas, según planos, incluido rejuntado, contrabordillo, rígola de 0,20 m. Completamente terminado.	18,28	2.924,80
UUB525J01	190,00	ml	Bordillo encintado o jardicería de hormigón prefabricado de 20cm. (alto) x 10 cm. (ancho), incluido contrabordillo, totalmente colocado en tramos rectos y curvos	12,57	2.388,30
UTEEN0052	760,00	m²	Preparación de terreno para pavimentos de acera o isletas, con desmontes o rellenos compactados y cuantas operaciones sean necesarias para dejar la superficie perfectamente rasanteada y compactada incluso carga y transporte a vertedero, canon de vertido, s/indicaciones del pliego de condiciones.	0,95	722,00
UUPH01421	300,00	m²	Pavimento o solera de hormigón HM-25 con un espesor de 14 cm., fabricado, vibrado, compactado, y puesto en obra, incluso realización juntas transversales, p/p alcorques, liquido de curado y acabado con formación de pendientes.	17,91	5.373,00
UUPH01221	460,00	m²	Solera de hormigón HM-25 con un espesor de 12 cm., fabricado, vibrado, compactado, y puesto en obra, incluso realización juntas transversales, p/p alcorques, liquido de curado y acabado con formación de pendientes.	13,84	6.366,40
UUPIHVPR1	150,00	m2	Pintura Mecufal especial hormigón, con dos capas : una de imprimación tapaporos y una segunda de color rojo o a decidir por la DO, aplicada a rodillo.	9,90	1.485,00
UUPA11003	140,00	m²	Pavimento de adoquín de hormigón color rojizo, (12 x 24 x 6 cm ó de 20 x 10 x 6 cm), espesor pieza 6 cm, con mortero de agarre (espesor 2 cm), colocada sobre solera de hormigón (valorada aparte)	17,52	2.452,80
UUPT05102	460,00	m²	Pavimento de acera con baldosa hidráulica de dimensiones 30x30 cm. Tipo pastillas o similar, igual a la existente en la zona, colocada sobre la solera de hormigón en masa HM-20 de 12 cm ó 14 cm (valorada aparte) y capa de mortero M-80 de 3 cm. de espesor asentada sobre base granular de todo-uno compactada al 95% del P.M. de 15 cm. de espesor (valorado aparte) y recibida con mortero de cemento M-80, incluso formación de juntas de dilatación tanto de la solera de hormigón como de la baldosa, haciéndolas	15,20	6.992,00

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Presupuesto
			coincidir en planta, recibido de juntas con cemento en polvo, dibujo de la baldosa en el pavimento, remates contra tapas de arquetas, formación de pasos rebajados, p.p. de alcorques, incluso bordillos, pendientes hacia el bordillo y limpieza de las mismas, totalmente terminadas. Se incluye asimismo el tipo de baldosa colocado en los pasos de peatones.		
UUEC00P05	40,00	ml	Barandilla metálica de 2.00x0.90 mts., fabricada con tubo de hierro negro D. 50 mms., galvanizado interior y exteriormente, pintado según modelo del ayuntamiento de pamplona, totalmente recibido y colocado.	49,18	1.967,20
UXPAIRVCL	1,00	ud.	Retirada de vegetación en la zona sur de la calzada NA-134 lado Lodosa, al objeto de mejorar la visibilidad a los vehículos que llegan a la glorieta. La longitud de corte paralelo a la carretera será de unos 250m.	500,00	500,00
UXPAJCPE1	1,00	ud.	Partida Alzada a Justificar para conexiones con pavimentos existentes en el casco urbano de Carcar y en el Poligono Industrial.	1.000,00	1.000,00
				Total Cap.	**123.392,15**

2 MURO JUNTO AL CAMPO DE FUTBOL

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Presupuesto
UEAMZ0001	1,00	ud.	Acceso de maquinaria y equipos al interior del campo de futbol	800,00	800,00
UTERECA01	1,00	ud.	Retirada casetas, etc... en la zona interior, incluido desmontaje de panel marcador digital-electronico.	500,00	500,00
UXPAIDFM1	20,00	m3	Demolición y retirada del murete de bloque de hormigón y albardilla, incluso demolición y descabezado de zona superior de muro de hormigón existente. Se incluye la demolición, la carga y transporte a gestor de residuos autorizado de los productos resultantes de la demolición, incluyendo canon de vertido.	30,69	613,80
UTEL00013	20,00	m³	Excavación en emplazamiento en todo tipo de terreno con carga y transporte a vertedero o lugar de empleo y canon de vertido.	4,92	98,40
UTEEN0054	70,00	m³	Excavacion en caja de calzada y/o desmonte en todo tipo de terreno. Incluye todas las operaciones precisas para la terminación de la unidad, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo, canon de vertido y adecuación de éste, rasanteo y compactación de la explanada resultante al 100% del próctor normal y drenajes de obra.	5,90	413,00
UEH0V10N0	5,00	m³	Hormigón HM-15 en capa de regularización ó limpieza	70,84	354,20
UEHE0C008	115,00	m²	Encofrado en estructuras de hormigón y posterior desencofrado, incluso p.p. de elementos complementarios para su estabilidad, clavazón, andamios, limpieza y desencofrante, totalmente terminado.	24,19	2.781,85
UEHAR50N0	1.070,00	kg	Acero B-500s para armaduras, elaborado y colocado, incluído despuntes, separadores y pérdidas.	1,20	1.284,00
UTEDECMH1	2,00	ud.	Conexión mediante corte con disco del alzado del muro existente de hormigón, unión de alzados y zapatas mediante armaduras metálicas de 0-16 mm cada 0.50 m. y taladro de inserción de espera de armadura rellena con resina epoxi.	950,00	1.900,00
UEH0V25N0	27,00	m³	Hormigón para armar, tipo HA-25/b/20/iia, incluida fabricaciòn, puesta en obra, vibraciòn y medios auxiliares.	90,48	2.442,96
070E02P01	40,00	m²	Impermeabilización de superficies de hormigón, constituida por doble mano de revestimiento elástico a base de copolímeros del éster del ácido acrílico, con aspecto de pasta tixotrópica, tipo Prelastic 1000 de Copsa, aplicado con llana lisa con un rendimiento de 2kg/m2, totalmente terminada. Ejecución s/ CTE-DB-HS-1. Medida la superficie.	2,14	85,60
UEBH02020	32,00	m2	Murete de 20 cm de espesor de fábrica de bloque hueco de hormigón, en piezas de 40 x20 x20 cm.como el existente, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), recibida con mortero de cemento. Totalmente terminado.	44,00	1.408,00
UEABH2020	18,50	ml.	Albardilla de coronación de murete de bloque de hormigón del mismo tipo que la existente . Totalmente colocada	15,00	277,50
UDDXTV022	35,00	ml	Dren Ø 160 mm	8,90	311,50
UECODC001	15,00	ml.	Obra civil en salida de dren hasta cuneta existente al objeto de que la cota de salida sea menor que la del muro. Incluido demolición de pavimento existentes, zanja, rellenos granulares, y reposición de la pavimentación y conexión hormigonada en vertido a cuneta existente Totalmente terminada.	25,00	375,00

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Presupuesto
UFSZN0001	75,00	m3	Zahorras naturales en zonas de calzada, que cumplan las condiciones de suelo seleccionado CBR>20, incluido extendido y compactado hastael 95% del Proctor Modificado.	8,40	630,00
UTRF00C10	25,00	m³	Relleno de material filtrante a base de grava limpia de machaqueo.	22,48	562,00
UTEARMEL1	1,00	ud.	Recolocación del marcador eléctrico y cableado nuevo emplazamiento.	500,00	500,00
UXPAJSA01	1,00	ud	Partida alzada a justificar para reposición de servicios afectados en la zona del muro junto al campo de fútbol.	1.000,00	1.000,00
UXPAIAZCP	1,00	ud.	Acondicionamiento de la zona junto al campo de futbol al objeto de dejarla en un estado semejante al existente antes de haber realizado las obras.	800,00	800,00
				Total Cap.	**17.137,81**

3 DRENAJE

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Presupuesto
USDPH0001	2,00	ud.	Demolición de pocillo o aleta de hormigón y carga y retirada de productos a gestor autorizado de residuos.	250,00	500,00
UTEZN0016	100,00	m³	Excavación en zanja, en cualquier clase de terreno, con transporte de tierras sobrantes a lugar de empleo o vertedero, canon de vertido, incluso entibación ligera y agotamiento de aguas si fuera necesario.	6,39	639,00
UTXMI0011	26,22	m³	Gravillín para asiento de tuberia.	22,42	587,85
UEH0V20N0	20,00	m³	Hormigón en masa, tipo HM-20/b/20/iia, incluido fabricación, puesta en obra, vibración y medios auxiliares.	85,51	1.710,20
UFVZA2002	40,00	m³	Relleno de zanjas con base granular o grava de carretera, en zonas de calzadas, incluido extendido y compactación hasta el 95% del proctor modificado, en capas no superiores a 30 cm.	23,54	941,60
USTA0L360	13,00	ml	Tubería Ø 800 de hormigón armado vibrocentrifugado, øint. 800 mm, clase 90, según norma UNE-EN 1916, con campana y junta de goma tipo lágrima, de acuerdo a las especificaciones definidas en Pliego de Condiciones, colocada en zanja, comprendiendo carga y transporte a lugar de empleo o acopio, incluso p.p. de cortes, pruebas de estanqueidad y tacos de nivelación, totalmente colocada y puesta en servicio, herramientas y medios auxliares de obra.	119,96	1.559,48
USTV00025	15,00	ml	Tubería Ø 250 de PVC color gris (ral 7037), según norma UNE-EN 1456-1:2002, PN 6, para saneamiento, de 250 mm de diámetro exterior, montada con embocadura estanca mediante junta homogénea de caucho EPDM, tipo delta bilabiada, según norma UNE-EN 681-1, en posesión del sello y la marca de calidad, según normativa de S.C.P.S.A, incluso acopios, p.p. de corte y tratamiento del corte y taponamiento provisional, pruebas de estanqueidad y limpieza, totalmente colocada y puesta en servicio, herramientas y demás medios auxiliares.	20,24	303,60
USTV00020	30,00	ml	Tubería Ø 200 de PVC color gris (ral 7037), según norma UNE EN 1456-1:2002, PN 6, para saneamiento, de 200 mm de diámetro exterior, montada con embocadura estanca mediante junta homogénea de caucho EPDM, tipo delta bilabiada, según norma UNE-EN 681-1, en posesión del sello y la marca de calidad, según normativa de S.C.P.S.A, incluso acopios, p.p. de corte y tratamiento del corte y taponamiento provisional, pruebas de estanqueidad y limpieza, totalmente colocada y puesta en servicio, herramientas y demás medios auxiliares.	14,85	445,50
USXSRF361	5,00	ud	Sumidero compuesto por arqueta de hormigón, marco y rejilla de fundición de 300x750 mm., modelo "EBRO" de Funditubo, incluso excavación y conexión al tubo de pluviales, s/ detalles planos.	311,52	1.557,60
USPPH0001	1,00	ud.	Obra de fábrica nueva en salida de colector de hormigón HA-25 para recibir colector de hormigón de DN=800mm. cunetas de hormigón y tubería de PVC. de sumideros. Se incluye la excavación, los rellenos granulares y las rejilla tramex de la tapa superior.	1.500,00	1.500,00
USPPD2E11	1,00	ud	Pozo de registro ø1000, de media media de 1,50 hasta 2,50 m, armado y estanco, con juntas "forshide F-114", compuesto por: -Base de pozo, con tub.pasante y adecuacuión de soleras, incluso juntas idem, paso de tubería, asentado sobre cama grava.	743,43	743,43

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Presupuesto
			-Anillos de pozo ø1000,incluso juntas idem. de unión. -Cono para pozo ø1000,con juntas idem.de unión. -Marco y tapa de fundición hermética, marco redondo, de diámetro ext.850 mm,cota paso 600 mm, de D 40 Tn reforzada para tráfico intenso. -Patés de fundición dúctil y pintura epoxi embutidos en plástico o de aluminio, Incluida excavación de emplazamiento, relleno compactado con material granular en trasdós y pruebas de estanqueidad. Según modelo de S.C.P.S.A. colocado y probado s/ indicaciones del Pliego de Condiciones.		
UD0S00Z92	1,00	ud	Aletas de salida para tubo diámetro entre Ø 600 y Ø 800.	533,40	533,40
070G24400	5,00	m²	Entramado metálico tipo tramex en zona de escaleras, con parrilla de 30x30x30 mm.con redondo entregirado y pletina de 30x3 mm.en acero galvanizado, para 400 Kg/m², galvanizado en caliente, incluso marco en acero inoxidable o galvanizado en apoyo sobre estructura metálica, montaje anclajes y pruebas.	190,00	950,00
USPX00101	5,00	ud	Enchufe o de tubería de cualquier diámetro a obra de fábrica (pocillo) realizado "in situ", incluso inserción o taladro de agujero con máquina especial y colocación de junta de goma. Totalmente terminado.	52,51	262,55
UDCT00VX1	90,00	ml	Realización, reperfilado y nivelación de cunetas en tierra, s/indicaciones del Pliego de Condiciones.	1,65	148,50
UDCH10V41	40,00	m²	Cunetas de hormigón HM-20, de 12cm. de espesor, totalmente terminada y nivelada, incluso encofrado, s/detalle de planos e indicaciones del Pliego de Condiciones.	26,58	1.063,20
USLOF0001	3,00	ud,.	Limpieza de O.F. (pocillo y aletas existentes)	300,00	900,00
UTPAIAR08	1,00	ud	Partida Alzada a Justificar para posibles conexiones de tuberías a drenaje existente.	1.000,00	1.000,00
				Total Cap.	**15.345,91**

4 DESVIOS Y SEÑALIZACION PROVISIONAL

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Presupuesto
UBSHC10N1	2.000,00	ml	Marca vial longitudinal reflexiva naranja de 10 cm. De ancho, con pintura acrílica en emulsión (totálmente terminada, incluso premarcajes, limpieza, señalización movil de obra y señalista si fuera necesario) tipo tb-12.	0,45	900,00
UBSHB1001	500,00	ml	Borrado de marca vial de 10 cm. Mediante fresado.	0,80	400,00
UBSVTRAM1	8,00	ud	Señal triangular de 135 cm. de lado, reflectante con fondo amarillo, colocada en obra, incluído trípode de sustentación, contrapeso y mantenimiento de la señal durante el tiempo de duración de la obra. Se incluye en el precio los traslados necesarios de dicha señal por lo que sólo se abonará las señales colocadas en la obra aunque puedan variar de emplazamiento.	144,86	1.158,88
UBSVCRAM6	2,00	ud	Señal circular de 60 cm.reflectante, con fondo amarillo, colocada en obra, incluído trípode de sustentación, contrapeso y mantenimiento de la señal durante el tiempo de duración de la obra. Se incluye en el precio los traslados necesarios de dicha señal por lo que sólo se abonará las señales colocadas en la obra aunque puedan variar de emplazamiento.	86,35	172,70
UBSVCRAM9	6,00	ud	Señal circular de 90 cm.reflectante, con fondo amarillo, colocada en obra, incluído trípode de sustentación, contrapeso y mantenimiento de la señal durante el tiempo de duración de la obra. Se incluye en el precio los traslados necesarios de dicha señal por lo que sólo se abonará las señales colocadas en la obra aunque puedan variar de emplazamiento.	153,93	923,58
UBSV0RMH1	2,00	ud	Señal octogonal 90 cm. reflectante, con fondo amarillo, colocada en obra, incluído trípode de sustentación, contrapeso y mantenimiento de la señal durante el tiempo de duración de la obra. Se incluye en el precio los traslados necesarios de dicha señal por lo que sólo se abonará las señales colocadas en la obra aunque puedan variar de emplazamiento.	162,46	324,92
UBSPCRLA2	20,00	m²	Cartel de chapa de acero reflectante nivel ll incluso parte proporcional de cimentaciónes, piezas de sujección y piezas de anclaje.	208,00	4.160,00
UBSPD1645	2,00	ud	Panel informativo reflectante, nivel ll, de 1,60 x 0,30 m, colocado en obra a 2,20 m, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.	211,97	423,94
UBBDC0002	160,00	ud	Cono reflectante de 70 cm. de altura, con contrapeso, colocado en obra, incluso mantenimiento del mismo durante el tiempo de duración de la obra.Se incluye en el precio los traslados necesarios de dicha balizal por lo que sólo se abonará las balizas colocadas en la obra aunque puedan variar de emplazamiento.	12,01	1.921,60
UBSPCRCH1	8,00	ud	Cartel direccional reflectante en chapa galvanizada,de 1,45 x 0,40 cm, con fondo amarillo colocada en obra, incluída parte proporcional de cimentación, elementos de sustentación y piezas de anclaje, s/detalle de planos e indicaciones del Pliego de Condiciones.Se incluye en el precio los traslados necesarios de dicho cartel por lo que sólo se abonará el cartel colocados en la obra aunque pueda variar de emplazamiento.	32,03	256,24
UBSVBB571	20,00	ud	Baliza de borde de PVC de 15 cm. de ancho y 70 cm. de alto, con dispositivo para anclar al suelo.	7,63	152,60
UGLAI0B01	8,00	ud	Baliza luminosa de luz ámbar intermitente con célula fotoelectrica para encendido nocturno, con dispositivo para colocar en señal triangular de obras.	49,67	397,36

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Presupuesto
UBBPNJ081	370,00	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.	17,50	6.475,00
UEXMM0003	125,00	ml	Barrera rígida de seguridad, de hormigón prefabricado tipo New Jersey, incluida fabricación, transporte y colocación en fases de obra. 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.	38,13	4.766,25
UBBDCAS01	2,00	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.	1.200,00	2.400,00
UXPAIDP02	1,00	ud	Partida Alzada de Abono Integro para la señalización mediante señalistas de las distintas fases de la obra durante la ejecución de la misma. Se entiende incluidas todas las horas de señalista que sean necesarias para la obra.	1.000,00	1.000,00
UXPAJSP02	1,00	ud	Partida alzada a justificar para posible aumento de señalización provisional adicional que pudiera solicitar la Dirección General de Obras Públicas del Gobierno de Navarra.	2.000,00	2.000,00
				Total Cap.	**27.833,07**

5 SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Presupuesto
UTEDEMSC1	1,00	ud	Partida Alzada de Abono Integro para la retirada de los carteles y las señales de circulación existentes afectadas por las obras y la reposición a su nueva ubicación de las señales que se puedan mantener.	1.000,00	1.000,00
UBBBBDC12	100,00	ml.	Desmontaje de barrera de seguridad de doble onda (simple o doble) y depositados en los almacenes indicado por el Gobierno de Navarra, retiradas a gestor autorizado o almacenadas para su posterior utilización en la obra. Para su colocación en obra las barreras deberán estar en buen estado y recibir la aprobación de la Dirección de obra.	6,20	620,00
UBSHC1001	3.150,00	ml	Marca vial 10 cm de anchura, lineal, reflectante blanca, acrílica, realmente pintada, incluso premarcaje.	0,38	1.197,00
UBSHC1003	30,00	ml	Marca vial 30 cm de anchura, lineal, reflectante blanca, acrílica, realmente pintada, incluso premarcaje.	0,94	28,20
UBSHS0022	400,00	m²	Marca vial de símbolos, letras, pasos cebra, números y flechas, reflectante blanca, acrílica, realmente pintado, incluso premarcaje.	12,20	4.880,00
UBSBTA001	66,00	m2	Banda reductora de velocidad, formada por entramado de resaltes prefabricados de doble componente (100x50x10 mm),con no menos de 65 Ud/m², incluso parte proporcional depintura de doble componente para su instalación sobre el firme(4kg/m²)	52,00	3.432,00
UBSVCRMH1	15,00	ud	Señal circular 90 cm. reflectante, colocada en obra a 1.80 m. de altura, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.	172,00	2.580,00
UBSVTRGH1	10,00	ud	Señal triangular 135 cm. reflectante nivel ll, colocada en obra,a 1,80 m de altura sobre poste galvanizado, incluso cimentación, elementos de sustentación, tornillería y piezas de sujección.	209,71	2.097,10
UBSVRRMH1	8,00	ud	Señal cuadrada 90 cm. reflectante, colocada en obra a 1.80 m. de altura, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.	188,08	1.504,64
UBSVCRAM7	2,00	ud	Señal circular de 60 cm. reflectante, nivel ll, colocada en obra a 2,20 m, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.	162,68	325,36
UBSVTRMH1	3,00	ud	Señal triangular 90 cm. reflectante, nivel ll, colocada en obra a 2,20 m, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.	171,99	515,97
UBSVRRPH1	2,00	ud	Señal cuadrada de 60 cm. reflectante,nivel ll, colocada en obra, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.	147,49	294,98
UBSVREFC5	2,00	ud	Señal rectangular de 90 x 140 cm reflectante,nivel ll, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.	123,53	247,06
UBSPCDL61	4,00	ud	Panel direccional luminoso en cajón cerrado de aluminio de 1675 x 475 x 40 mm con diodos-leed con iluminación dinámica de flechas con alimentación a través de panel solar o conectado a la red de 220 v. Incluido la conexiones con la red eléctrica. Totalmente instalado y en funcionamiento.	925,00	3.700,00
UBSPD1645	7,00	ud	Panel informativo reflectante, nivel ll, de 1,60 x 0,30 m, colocado en obra a 2,20 m, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.	211,97	1.483,79
UBSPCRLA2	40,00	m²	Cartel de chapa de acero reflectante nivel ll incluso parte proporcional de cimentaciónes, piezas de sujección y piezas de anclaje.	208,00	8.320,00
UBSVX0003	20,00	ud	"Ojos de gato" reflectantes, a una sola cara, pegados en el suelo con resina, de dimensiones de 10x10 cm. nivel ll, colocados cada 5 m.	5,63	112,60

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Presupuesto
UBSHBORAN	250,00	ml	Pintura en bordillos, a tramos de 50 cm. color amarillo, reflectante y negro, incluso limpieza y pintura, totalmente acabado.	4,20	1.050,00
UBBBBSS01	420,00	ml	Barrera metálica de seguridad simple (bionda galvanizada), tipo BMSNA4/C, con nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior, deflexión dinámica 1,50 m o inferior, ínice de severidad A, sobre poste C-120 x 55 x 3 mm , de 1.50 m. de longitud, colocados cada 4 m, galvanizado e hincado en el terreno, incluso parte proporcional de amortiguador, parte proporcional de uniones, pieza inicial y terminal, tornilleria y captafaros de alta intensidad, a dos caras, blanco y amarillo, colocados a una altura de 0.75 m. del suelo (parte superior de la barrera), incluso abatimientos, totalmente terminada, s/ nueva normativa.	36,49	15.325,80
UXPAJAAY1	1,00	ud	Partida Alzada a justificar para señalización adicional	1.000,00	1.000,00
				Total Cap.	**49.714,50**

6 SERVICIOS AFECTADOS

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Presupuesto
UAPTLH201	10,00	m²	Losa de hormigón HM-25, de 20 cm. de espesor y 1 m. de anchura sobre 20 cm. De capa granular de todo-uno, para protección superior de tubería, incluida excavación y capa de todo-uno.	19,98	199,80
UEHAM1151	10,00	m²	Malla electrosoldada, cuadrada, compuesta por Ø 8 mm.a 15 mm. o similar, colocada.	5,14	51,40
UUSBTA001	10,00	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.	82,20	822,00
UXPAJSA02	1,00	ud	Partida alzada a justificar para reposición de servicios afectados durante la construcción de la glorieta	1.000,00	1.000,00
				Total Cap.	**2.073,20**

7 ALUMBRADO

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Presupuesto
EZ006	1,00	ud.	Retirada, demolición y desmantelamiento de la instalación de alumbrado existente (no utilizable) e instalación de alumbrado publico provisional en zona afectada por las obras. Se incluyen báculos, protecciones, luminarias, cableado, canalizaciones, cimentaciones, arquetas etc... Los productos del desmantelamiento y demolición serán trasladados a gestor autorizado de residuos.	1.000,00	1.000,00
EA100A	40,00	ml	Canalización 1 Ø63 consistente en zanja de 300 mm de anchura y 743 mm de profundidad media con: -Solera de 80 mm de H./ Un tubo de PVC flexible D=63/ Recubrimiento del tubo con HM20 hasta 80 mm por encima del mismo/ Relleno con zahorras compactadas	9,70	388,00
EA107	300,00	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.	17,56	5.268,00
EA332	300,00	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.	22,15	6.645,00
EA004	20,00	ml	100 m.l. de paso de mandrino por todas las canalizaciones.	11,29	225,80
EA029	6,00	ud.	Cimentación de 600x600x800 mm para columna o báculo hasta una altura de 6 m con canalización de tubo de PVC flexible D=50 y colocación de anclajes con cubrición mediante dado de hormigón en zona ajardinada.	102,93	617,58
EA032	14,00	ud.	Cimentación de 900x900x1400 mm para columna o báculo hasta una altura de 12 m con canalización de tubo de PVC flexible D=50 y colocación de anclajes con cubrición mediante dado de hormigón en zona ajardinada.	246,75	3.454,50
EA006	14,00	ud.	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.	179,81	2.517,34
EA014	17,00	ud.	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.	119,35	2.028,95
COL4M	3,00	ud.	Columna troncocónica de acero galvanizado, de 3,95 metros de altura y 3mm de espesor, punta 60mm. Con pernos, tuercas, arandelas y plantilla incluidos.	105,00	315,00
COL5M	3,00	ud.	Columna troncocónica de acero galvanizado, de 5 metros de altura y 3mm de espesor, punta 60mm. Con pernos, tuercas, arandelas y plantilla incluidos.	142,50	427,50

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Presupuesto
COL12M	3,00	ud.	Columna troncocónica de acero galvanizado, de 12 metros de altura y 4mm de espesor, punta 60mm. Con pernos, tuercas, arandelas y plantilla incluidos.	448,50	1.345,50
UUILTRFE1	13,00	ud	Traslado de farola existente a su posición definitiva, desmontaje y montaje en su nueva ubicación o a almacenes del G.N., incluyendo, desconexión y retirada de cableado existente y nuevas conexiones, demolición de cimentación y arqueta existentes. Totalmente terminado.	271,35	3.527,55
UUILPR001	6,00	ud	Protección metálica individual para báculo de alumbrado del mismo tipo que las existentes actualmente. Se inluye, perfiles metálicos galvanizados, pintura, anclajes y cimentación. Totalmente instalado.	140,00	840,00
E04	1,00	ud.	Luminaria Simon DEMON, modelo S, fijación por lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano. Clase I, IP66 luminaria completa e IK10. Sin precableado, tensión de alimentación 230VAC / 50Hz. Grupo óptico Istanium® LED multi-array con óptica Traffic. Temperatura de color 4.000K. Grupo óptico compuesto por 24 LEDs de alta eficiencia, con consumo total de 36W a corriente de alimentación de 530mA y flujo lumínico de 5.080 lm. Valor del flujo al hemisferio superior (FHS) de menos del 1%, válido para zonas E1, certificado por la Oficina de Protección del Cielo del Instituto Astrofísico de Canarias (IAC). Regulación sin línea de mando (Autorregulación) 2N-. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO). Incluye protector de sobretensiones de 10kV. Garantía de 10 años. Acabado estándar del cuerpo de aluminio y lira en color Simon GYTECH y embellecedor de la lira en BK-TECH. Dimensiones máximas de 260x415x115 con apertura por tornillos Allen M5 de acero inoxidable.	641,25	641,25
E03	2,00	ud.	Luminaria Simon DEMON, modelo S, fijación por lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano. Clase I, IP66 luminaria completa e IK10. Sin precableado, tensión de alimentación 230VAC / 50Hz. Grupo óptico Istanium® LED multi-array con óptica Traffic. Temperatura de color 4.000K. Grupo óptico compuesto por 12 LEDs de alta eficiencia, con consumo total de 24W a corriente de alimentación de 700mA y flujo lumínico de 3.320 lm. Valor del flujo al hemisferio superior (FHS) de menos del 1%, válido para zonas E1, certificado por la Oficina de Protección del Cielo del Instituto Astrofísico de Canarias (IAC). Regulación sin línea de mando (Autorregulación) 2N-. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO). Incluye protector de sobretensiones de 10kV. Garantía de 10 años. Acabado estándar del cuerpo de aluminio y lira en color Simon GYTECH y embellecedor de la lira en BK-TECH. Dimensiones máximas de 260x415x115 con apertura por tornillos Allen M5 de acero inoxidable.	595,65	1.191,30
E02	3,00	ud.	Luminaria Simon SKAT LED, tamaño M, de fundición inyectada de aluminio. Fijación post-top. Adaptación a fijaciones de Ø34 mm a Ø76 mm en función del adaptador. Cubierta plana con sistema de refrigeración interno de los LEDs, sin aletas visibles. Acceso al equipo y mantenimiento por la parte superior con apertura mediante seis tornillos de acero inoxidable no visibles en posición instalada.	265,05	795,15

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Presupuesto
			Difusor de metacrilato transparente de alta resistencia al impacto (ARI) para facilitar su limpieza y evitar la radiación UV en las ópticas. Índice de protección IP66 para la luminaria completa, con válvula depresora para mantener constante la presión y evitar la entrada de humedad, e índice de resistencia al impacto IK08. Con precableado de 10 cm y conector IP67. Óptica según cálculos luminicos. Reflectores troncocónicos antideslumbramiento, matizados con recuperación de flujo. Temperatura de color 3.000K. Grupo óptico compuesto por 12 LEDs de alta eficiencia, con consumo total de 12W a corriente de alimentación de 350 mA y flujo lumínico 1.600 lm. Vida útil de los LED L90 B10 100.000 horas. Los grupos lumínicos Istanium LED pueden ser sustituidos y actualizados aunque la luminaria esté instalada, permitiendo extender su vida útil. Además, gracias a su sistema modular de LEDs, hay disponibles una gran cantidad de paquetes lumínicos diferentes. Porcentaje de Flujo luminoso hacia el Hemisferio Superior (FHS inst.) inferior al 1%. Con equipo electrónico de Clase I y Clase II con tensión de alimentación 230 VAC / 50 Hz. Regulación sin línea de mando (Autorregulación) 2N-. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO). Incluye protector de sobretensiones de 10kV. Garantía de 10 años. Acabado estándar en color Simon GYDECO. Posibilidad de acabados carta Simon y carta RAL. Dimensiones 460x220x460 mm.		
E01	14,00	ud.	Luminaria Simon NATH LED, modelo L, de fijación lateral y post-top Ø60 mm ajustable -5º a +10º, cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles en posición instalada, difusor de vidrio templado transparente plano y equipo electrónico. Clase I, IP66 para el grupo óptico Istanium® LED 2 e IK10. Sin precableado, tensión de alimentación 230VAC/50Hz. Óptica multi-array según cálculos lumínicos. Temperatura de color 3.000K. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo. Grupo óptico compuesto por 64 LEDs de alta eficiencia, con consumo total de 134W a corriente de alimentación de 700 mA y flujo lumínico 16.810 lm. Regulación sin línea de mando (Autorregulación) 2N. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO). Incluye protector de sobretensiones de 10kV. Garantía de 10 años. Acabado estándar en color Simon GY9007. Luminaria de cuerpo único con dos volúmenes independientes de separación térmica para grupo óptico y para equipo, con dispositivo autonivelador. Dimensiones máximas de 876x365x125mm. Acceso al equipo y mantenimiento por la parte superior con apertura por palanca sin herramientas con dos tornillos de seguridad.	584,96	8.189,44
CM	1,00	ud.	Cuadro general de mando y protección para alumbrado público de Acero Inoxidable marca SOLVER modelo 2S+M con 2 salidas, montado y cableado, incluyendo los siguientes elementos: - 1 Envolvente de acero inoxidable de 1500x1150x350mm, con doble puerta y doble compartimento para medida, placa de montaje aislante, carriles din, con cerradura normalizada de la compañía distribuidora, puerta opaca con junta de estanqueidad,	4.150,00	4.150,00

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Presupuesto
			zócalo y tejadillo. Acabado mediante pintura en polvo color RAL 6009 texturizado. Compartimento para medida con módulo de medida con equipo de medida normalizado para medida directa. Compartimento de fuerza y maniobra con montaje en módulos de doble aislamiento. - 1 Descargador de sobretensiones a tierra contra sobretensiones permanentes y transitorias Cirprotect V-check 4RC. - 1 Interruptor magnetotérmico general con corte omnipolar de 4x40A 50 kA HAGER HMX440. - 1 Interruptor magnetotérmico de corte omnipolar de 4x20A 10KA HAGER MCA420 para descargador de sobretensiones. - 2 Interruptores magnetotérmicos de corte omnipolar de 4x16A 15KA HAGER NDN416 Curva D. - 2 interruptores diferenciales CIRCUTOR WRU-10 modelo P24457. - 2 contactores AC1 de intensidad 4x25A 10KA - 2 Interruptores magnetotérmicos 1P+N 10A HAGER MCA510. - 2 interruptor diferencial sensibilidad 30 mA de 2x40A CLASE AC HAGER CDC748M - 1 conmutador 3 posiciones manual-automatico-cero HAGER SFT125. - 1 interruptor unipolar SB 25A HAGER SBN125. - 1 Interruptor horario astronómico digiTal programable de 2 canales, con ajuste por zonas geográficas, corrección encendido y apagado, cambio automático verano-invierno, reserva de marcha superior a 5 años, tensión 230V, dos salidas programadas, montaje DIN, IP20 HAGER EE181. - 1 Resistencia caldeo 30W 230V Eldon EGK030. - 1 Termostato ajustable normalmente abierto Eldon ETR201 - 1 Regleta Fluorescente 3W de CELER, 300 mm, 4000K, con interruptor unipolar de encendido en cuadro en carril DIN. - 1 Base enchufe schuko 230V en carril DIN. - Cableado interior de cuadro cero halógenos 2,5 mm2 sección mínima, Afumex o similar. - Bornero incluyendo el de puesta a tierra. - Etiquetado indeleble de todos los elementos - Esquema unifilar plastificado y manuales adosados a puerta por dentro - Accesorios y material diverso. Con espacio de reserva para albergar una salida extra Totalmente montado, cableado y rotulado en taller, bajo norma 61439 y su correspondiente certificación. (No incluye mano de obra de conexión de líneas, obra civil necesaria para la colocación y pruebas de funcionamiento)		
E05	350,00	ml.	CABLE PVC RV-K 1X6MM 0,6/1KV	0,60	210,00
E06	608,00	ml.	CABLE PVC RV-K 3G2,5MM 0,6/1KV	0,80	486,40
E07	608,00	ml.	CABLE CU DESNUDO 35MM TOMA TIERRA	2,85	1.732,80
E09	19,00	ud.	GRAPA CABLE/PICA 40	2,00	38,00
E08	19,00	ud.	PICA T.T.PCT 2ML 100MICRAS COBREADA 14,2MM	8,00	152,00

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Presupuesto
~EAPCE1	1,00	ud	Conexión con instalación existente de Alumbrado Público, incluido la modificación del cuadro de alimentación existente.	48,36	48,36
UXPAJAL01	1,00	ud	Partida alzada a justificar para obras adicionales de alumbrado	1.000,00	1.000,00
				Total Cap.	**47.235,42**

8 ACONDICIONAMIENTO DE ISLETA CENTRAL

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Presupuesto
UVTV00012	50,00	m³	Tierra vegetal de primera calidad, suministro, aporte, extendido y nivelación de tierra vegetal seleccionada sin partículas mayores de 25 mm., con una fracción de arenas (granulometría 0,02-0,002 mm) entre 30% y 50% (p/p), una fracción de limos finos (granulometría 0,02-0,002 mm) menor del 30% (p/p), una fracción de arcillas (granulometría 0,02-0,002 mm) menor del 35% (p/p), una porción de carbonatos totales (cálcio equivalente) menor del 25% (p/p) y que cumpla el resto de las características de calidad exigibles a las tierras vegetales aportadas según el pliego de condiciones, incluidas las operaciones de carga, transporte desde cualquier punto de compra, descarga y extendido en capas de 30 cm de profundidad en áreas verdes de uso intensivo con baja densidad de arbolado o sin él, y en una capa de 50 cm de profundidad en alcorques y parterres con alta densidad vegetal, roturación con medios mecánicos para la eliminación de terrones y nivelación, todo ello con maquinaria ligera y suelo seco para evitar la excesiva compactación, hasta dejar la superficie acabada y lista para plantaciones.	14,42	721,00
UTRGRDRE1	20,00	m³	Grava de canto rodado silícico 12/18 en capa de 10 cm. en zonas sin revegetar interiores de la glorieta. Transporte y extensión	47,55	951,00
UVTMAA150	310,00	m2	SUMINISTRO y colocación de TELA ANTIGERMINACION permeable al agua de 100 g/m², que permita el paso de la humedad, el aire y los nutrientes líquidos, impidiendo el crecimiento de malas hierbas, químicamente inerte, COLOR MARRON,VERDE,NEGRO a DEFINIR POR D.O. Se incluye la colocacioón de grapas metálicas de sujección. Totalmente instalada	3,65	1.131,50
UTVACC003	80,00	ml.	Pletina de acero corten de 3 mm. de espesor y 15 cm. de ancho. Se incluye los cortes y adaptación a los límites previstos en delimitación y separación de zonas rellenas de material granular de cantos rodados y zonas con tierra vegetal. Totalmente colocado y terminado.	16,70	1.336,00
UVTV00A95	360,00	ud	Plantación de Rosmarinus officinalis POSTRATUS 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 udsde planta/m2.	4,07	1.465,20
UVTV00A75	130,00	ud	Plantación de LAVANDA ANGUSTIFOLIA 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 mez-	4,07	529,10

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Presupuesto
			cla 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 udsde planta/m2.		
UVTOLEJMP	3,00	ud	UD SUMINISTRO Y PLANTACION DE OLEA EUROPAEA Suministro y plantación de Olea europaea (olivo) 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, incluído 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, completamente ejecutado.	230,00	690,00
UVTEAC001	3,00	ud.	Entutorado de árbol mediante 1 poste de rollizo de pino cilindrado, de 8 cm de diámetro y 3 m de longitud, tanalizado en autoclave, clavado verticalmente en el fondo del hoyo de plantación, incluidos sujeción del fuste con banda textil de 4 cm de ancho, retacado y limpieza, medida la unidad instalada en obra.	19,85	59,55
UXPAJM002	1,00	ud	Partida alzada a justificar para trabajos diversos en el interior de la isleta central de la Glorieta a decidir por la Dirección de la Obra	1.000,00	1.000,00
				Total Cap.	**7.883,35**

9 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Presupuesto
PASEH0001	1,00	ud	Seguridad y salud laboral	7.465,00	7.465,00
				Total Cap.	**7.465,00**

10 GESTIÓN DE RESIDUOS

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Presupuesto
PAGEST003	330,00	tn	Gestión de residuos de naturaleza petrea. Incluyendo los siguientes trabajos: - Acopios y transportes de los residuos dentro de la parcela de actuación. - Contenedor para residuos de naturaleza pétrea. - Etiquetado del contenedor en el que se debe especificar el código de identificación de los residuos, nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos, fecha del envasado y naturaleza de los riesgo que presenten los residuos. - Clasificación y segregación de los residuos con medios manuales y medios auxiliares necesarios. - Canon de tratamiento, vertido y gestión de vertedero autorizado. - Tramites documentales que establece la normativa. Se consideran incluidos todos los medios auxiliares y mano de obra necesarios para la recogida, segregación, tratamiento y para la limpieza de camiones en la salida de la obra, señalizaciones y movimiento de cierres de obra si procede. Medida la unidad de contenedor realmente tratada y gestionada.	10,00	3.300,00
PAGEST002	165,00	tn	GESTIÓN RESIDUOS NATURALEZA NO PETREA Gestión de residuos de naturaleza no petrea. El importe de la partida comprende los siguientes trabajos: - Acopios y transportes de los residuos dentro de la parcela de actuación. - Contenedor para residuos tóxicos y peligrosos. Solo se permitirá el almacenaje de este tipo de residuos en este contenedor. - Etiquetado del contenedor en el que se debe especificar el código de identificación de los residuos, nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos, fecha del envasado y naturaleza de los riesgo que presenten los residuos (distintivo según los casos de ser producto explosivo, inflamable, comburente, tóxico, nocivo, irritante, corrosivo, carcinógeno, mutagénico o infeccioso). - Cubeto para la recogida de posible fugas y pérdidas (en caso de que se trate de residuo peligroso líquido). - Clasificación y segregación de los residuos con medios manuales y medios auxiliares necesarios. - Carga de residuos peligrosos con los medios manuales y mecánicos necesarios. - Servicio de recogida, transporte y entrega del contenedor por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), desde la obra hasta vertedero autorizado. - Canon de tratamiento, vertido y gestión de vertedero autorizado. - Tramites documentales que establece la normativa. Se consideran incluidos tdoos los medios auxiliares y mano de obra necesarios para la recogida, segregación, tratamiento y para la limpieza de camiones en la	7,00	1.155,00

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Presupuesto
			salida de la obra, señalizaciones y movimiento de cierres de obra si procede. Medida la unidad de contenedor realmente tratada y gestionada (medido volumen teorico con un esponjamiento del 100%).		
				Total Cap.	**4.455,00**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO:

NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR

MODIFICACIÓN DE LA INTERSECCIÓN ACTUAL DE GLORIETA PARTIDA POR GLORIETA CERRADA EN EL CRUCE DEL POLÍGONO INDUSTRIAL Y EL CAMPO DE FÚTBOL, EN LA CARRETERA NA-134, EN CÁRCAR.

CAPÍTULOS DE PRESUPUESTO (P.E.M)

1- MOVIMIENTO DE TIERRAS, PAVIMENTACION Y FIRMES	123.392,15 €
2- MURO JUNTO AL CAMPO DE FÚTBOL	17.137,81 €
3- DRENAJE	15.345,91 €
4- DESVIOS Y SEÑALIZACION PROVISIONAL	27.833,07 €
5- SEÑALIZACION y BALIZAMIENTO	49.714,50 €
6- SERVICIOS AFECTADOS	2.073,20 €
7- ALUMBRADO	47.235,42 €
8- ACONDICIONAMIENTO DE ISLETA CENTRAL	7.883,35 €
9- SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	7.465,00 €
10- GESTIÓN DE RESIDUOS	4.455,00 €

TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL ..... 302.535,41 €

PROYECTO:

NUEVA GLORIETA EN INTERSECCIÓN DE LA NA-134, EN CÁRCAR

MODIFICACIÓN DE LA INTERSECCIÓN ACTUAL DE GLORIETA PARTIDA POR GLORIETA CERRADA EN EL CRUCE DEL POLÍGONO INDUSTRIAL Y EL CAMPO DE FÚTBOL, EN LA CARRETERA NA-134, EN CÁRCAR.

RESUMEN PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL .....302.535,41 €

10% GASTOS GENERALES..... 30.253,54 €

6% BENEFICIO INDUSTRIAL..... 18.152,13 €

1% CONTROL DE CALIDAD..... 3.025,35 €

SUMA .....353.966,43 €

21% IVA ..... 74.332,95 €

TOTAL PRESUPUESTO DE LICITACIÓN .....428.299,38 €

Asciende el presente **Presupuesto de Ejecución por Contrata** a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTIOCHO MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS (428.299,38 €).

Pamplona, julio de 2020

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

Fdo: Santiago Sainz de los Terreros Goñi
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 5.193