

---

**PROYECTO**  
**DE REHABILITACIÓN DEL FIRME DE LA CALLE CAMINO DE MIRABETE EN ALLO**

---



**estudio ros**  
estella - tafalla

telf: 948550073 - 669216151  
[ingenieria@estudioros.es](mailto:ingenieria@estudioros.es)



**GANADOR**  
**PREMIO TRES DIAMANTES 2018**  
**A LA EFICIENCIA ENERGÉTICA**

## **ÍNDICE**

### **MEMORIA**

### **ANEXOS**

**ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD  
ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **PLIEGO DE CONDICIONES**

### **PLANOS**

- 01 – SITUACIÓN.**
- 02 – EMPLAZAMIENTO.**
- 03 – PLANTA CALLE CAMINO DE MIRABETE PARTE 1 ESTADO ACTUAL.**
- 04 – PLANTA CALLE CAMINO DE MIRABETE PARTE 2 ESTADO ACTUAL.**
- 05 – PLANTA CALLE CAMINO DE MIRABETE PARTE 3 ESTADO ACTUAL.**
- 06 – PLANTA CALLE CAMINO DE MIRABETE PARTE 1 ESTADO REF.**
- 07 – PLANTA CALLE CAMINO DE MIRABETE PARTE 2 ESTADO REF.**
- 08 – PLANTA CALLE CAMINO DE MIRABETE PARTE 3 ESTADO REF.**
- 09 – SECCIÓN Y DETALLES PAVIMENTACIÓN.**

### **PRESUPUESTO**

- Cuadro de precios 1**
- Cuadro de precios descompuestos**
- Listado de mediciones**
- Listado de presupuesto**
- Resumen del presupuesto**
- Presupuesto para conocimiento de la administración**

---

**PROYECTO**  
**DE REHABILITACIÓN DEL FIRME DE LA CALLE CAMINO DE MIRABETE EN ALLO**

---

- MEMORIA -



**estudio ros**  
estella - tafalla

telf: 948550073 - 669216151  
[ingenieria@estudioros.es](mailto:ingenieria@estudioros.es)

## ÍNDICE

1.OBJETO.....	1
2.EMPLAZAMIENTO.....	1
3.PROMOTOR.....	1
4.AUTOR DEL PROYECTO.....	1
5.NORMAS, REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES GENERALES.....	1
6.SITUACIÓN ACTUAL.....	1
6.1.Categoría del tráfico pesado.....	4
7.DOTACIÓN ECONÓMICA PARA LA ACTUACIÓN.....	4
8.SOLUCIÓN ADOPTADA.....	4
8.1.Dimensionamiento del nuevo pavimento.....	5
9.SEÑALIZACIÓN.....	6
10.CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS.....	6
11.PLAZO DE EJECUCIÓN.....	7

## 1. OBJETO.

El objeto de este proyecto es aportar la documentación necesaria de índole legal, técnica y económica que permita la rehabilitación del firme de la calle Camino de Mirabete de Allo.

## 2. EMPLAZAMIENTO.

La actuación se sitúa en el comienzo de la calle Camino de Mirabete desde la carretera de Estella hasta el cruce con la nueva calle de conexión con la calle Camino Viejo.

## 3. PROMOTOR.

Ayuntamiento de Allo con domicilio social en la plaza de Los Fueros nº 7 de Allo (Navarra) y con C.I.F. P3101200H.

## 4. AUTOR DEL PROYECTO.

Carlos Ros Zuasti, colegiado nº 336, en el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra, con domicilio profesional en la calle Carlos II el malo nº1 3ºC de Estella y en la calle Sansomain nº5 3ºE de Tafalla. Correo electrónico: ingenieria@estudiosros.es.

## 5. NORMAS, REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES GENERALES.

- Real Decreto 1247/2008, de 18 de Julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras.

A pesar de no tratarse de una carretera y por ello no ser de aplicación, en la redacción de este Proyecto se tienen en cuenta aspectos de las siguientes normativas:

- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1 IC “Secciones de firme”, de la Instrucción de Carreteras.
- Orden FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.3 IC “Rehabilitación de firmes”, de la Instrucción de Carreteras.
- Orden Ministerial de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la norma 8.2-IC “Marcas Viales”.
- Orden Circular 24/2008 sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (pg-3). Artículos 542 y 543.

## 6. SITUACIÓN ACTUAL.

La calle Camino de Mirabete bordea el casco urbano de la localidad por su parte noreste con una

morfología de carretera local más que de vial urbano puesto que sirve de acceso a la empresa Essity dedicada a la fabricación de papel tisú.

La calle tiene una longitud total de aproximadamente 3,7 km hasta convertirse en un vial de propiedad privada de acceso a la citada empresa.

Por tanto el tráfico de esta calle se corresponde con el generado por la empresa más el tráfico de acceso a caminos rurales de parcelas de cultivos.

Presenta un vial homogéneo de doble sentido con una anchura de 7 metros y la plataforma presenta una anchura prácticamente constante de 9 metros aproximadamente.

Los arcenes se encuentran sin pavimentar.

El firme actual es semiflexible y está formado por capas granulares no tratadas y materiales bituminosos en un espesor inferior a 20 cm.

Se puede apreciar de forma muy evidente el deterioro producido por el tráfico a través de los años.

Así el pavimento se encuentra fisurado, en proceso de desintegración superficial con roderas muy marcadas en ambos sentidos que se deben probablemente a deformaciones plásticas de las mezclas bituminosas por el tráfico pesado soportado dando lugar a un agotamiento estructural del firme.



El vial cuenta con infraestructura de recogida y conducción de aguas pluviales en ambos márgenes que presentan buen estado de conservación y con capacidad hidráulica suficiente ya que ni La Propiedad ni los usuarios han reportado problemas de inundaciones o falta de capacidad para la evacuación del agua tanto en superficie como la recogida en cunetas.

La recogida de agua en la margen derecha del vial se realiza mediante cuneta longitudinal en tierras con pasos entubados en los caminos que acometen a la calle o accesos a parcelas.

En el margen izquierdo existen tramos con cuneta longitudinal en tierras y tramos con colector de pluviales enterrado con pozos de registro.

Como obra hidráulica a señalar se encuentra el paso transversal subterráneo canalizado del arroyo de San Pedro a los 90 metros de la actuación.

La señalización vertical es escasa y está identificada en los planos adjuntos de estado actual.

La calle dispone de alumbrado público formado por luminarias instaladas sobre báculos en disposición unilateral conectadas a través de canalización eléctrica de alumbrado enterrada paralela al vial.

Esta instalación se sitúa en el arcén a una distancia suficiente para no interferir en las obras proyectadas.



Existe un paso de peatones elevado cerca del cruce con la calle Camino Viejo.

Este paso de peatones comunica ambos arcenes aunque por su ubicación no tiene un uso peatonal sino un efecto de reducción de la velocidad del tráfico al llegar a la zona más urbana del vial.



### **6.1. Categoría del tráfico pesado.**

De acuerdo con la información proporcionada por la Propiedad, la Intensidad Media Diaria de vehículos pesados IMDp debida al tráfico generado por la empresa Essity era de 194 en el año 2018.

A esta cantidad hay que sumar los vehículos pesados ajenos a esta empresa y por tanto podemos estimar que la IMDp supera los 200 vehículos dando lugar a una categoría de tráfico pesado T2.

Se considera que la intensidad del tráfico pesado es estable y no se considera una evolución significativa en los próximos años.

## **7. DOTACIÓN ECONÓMICA PARA LA ACTUACIÓN.**

La actuación del presente Proyecto se realiza amparada en un convenio entre el Ayuntamiento de Allo y el Gobierno de Navarra que contempla una dotación económica total de 140.000 euros, IVA incluido.

Dadas las dimensiones del vial objeto de mejora y la limitación económica existente, el Proyecto se redacta tratando de realizar una gestión eficiente de los recursos con el fin de conseguir el mayor ámbito de actuación posible.

## **8. SOLUCIÓN ADOPTADA.**

Dada la homogeneidad del vial y la limitación de la dotación presupuestaria, no se considera necesario realizar una tramificación del mismo.

Con el fin de poder afinar al máximo en la solución final, se prevé la realización de una auscultación del firme mediante equipos que proporcionen información precisa y cuantitativa sobre el estado de sus características estructurales y superficiales.

El comienzo de la actuación se produce al inicio de la calle Camino de Mirabete junto al báculo de la primera luminaria que ya aparecen la primeras fisuras transversales.

La dotación económica permite la rehabilitación del pavimento durante 320 metros longitudinales hasta el encuentro con la nueva calle de conexión con la calle Camino Viejo.

La solución adoptada consiste en una rehabilitación estructural del firme mediante la eliminación parcial del firme existente y reconstrucción de un nuevo pavimento semiflexible formado por tres capas de mezclas bituminosas en caliente.

Se eliminarán las capas de firme existentes hasta poder permitir alojar el nuevo pavimento proyectado manteniendo las cotas de la superficie de rodadura.

El nuevo pavimento incluirá ambos arcenes con una anchura de 0,5 metros.

Se mantendrán las rasantes actuales y las pendientes longitudinales y transversales actuales ya que permiten el correcto desalojo del agua de lluvia y las conexiones con los caminos y calles adyacentes.

Se considera que no existen afecciones ni con la red de alumbrado público ni con las recogidas de aguas pluviales existentes en ambos márgenes del vial.

Se demolerá y reconstruirá el paso de peatones elevado en la misma posición que se encuentra actualmente.

### **8.1. Dimensionamiento del nuevo pavimento.**

El vial se encuentra situado en zona térmica estival media y en zona pluviométrica 5 (poco lluviosa).

El nuevo pavimento estará formado por tres capas de mezclas bituminosas en caliente.

Capa base de 8 cm de espesor AC 32 BASE 50/70 G de árido calizo:

Mezcla bituminosa en caliente de tipo grueso (G) con ligante hidrocarbonado BC 50/70 con una dotación mínima del 4%, proporción de partículas total y parcialmente trituradas del árido grueso al menos del 90 %, proporción de partículas de árido totalmente redondeadas inferior al 1%, índice de lajas FI menor o igual a 25, coeficiente de Los Ángeles LA del árido grueso de 30, el polvo mineral será de aportación al menos en un 50%.

Capa intermedia de 6 cm de espesor AC 22 BIN 50/70 S de árido calizo:

Mezcla bituminosa en caliente de tipo semidenso (S) con ligante hidrocarbonado BC 50/70 con una dotación mínima del 4%, proporción de partículas total y parcialmente trituradas del árido grueso del 100 %, sin partículas de árido totalmente redondeadas, índice de lajas FI menor o igual a 25, coeficiente de Los Ángeles LA del árido grueso de 25, el polvo mineral será de aportación al menos en un 50%.

Capa de rodadura de 6 cm de espesor AC 22 SURF 50/70 D con áridos ofíticos:

Mezcla bituminosa en caliente de tipo denso (D) con ligante hidrocarbonado BC 50/70 con una dotación mínima del 4,5%, proporción de partículas total y parcialmente trituradas del árido grueso del 100 %, sin partículas de árido totalmente redondeadas, índice de lajas FI menor o igual a 25, coeficiente de Los Ángeles LA del árido grueso de 20, resistencia al pulimento PSV igual o superior a 50, el polvo mineral será de aportación en un 100%.

Antes del extendido de la capa de base se realizará un riego de imprimación sobre la base granular con emulsión tipo C50BF4 (ECI) con una dotación de 1 kg/m<sup>2</sup>.

Sobre las capas de base e intermedia se efectuará un riego de adherencia con emulsión tipo C60B3 (ECR-1) con una dotación de 0,50 kg/m<sup>2</sup>.

Las características generales de los materiales y la ejecución de las unidades de obra serán las definidas en el articulado del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), con las prescripciones complementarias establecidas en la Norma 6.1 IC de Secciones de firme en lo referente a materiales y espesores de las capas.

## **9. SEÑALIZACIÓN.**

Se realizará la señalización horizontal del nuevo pavimento mediante marcas longitudinales continuas y discontinuas tanto en el eje del vial como en los bordes de las calzadas respecto de los arcenes.

La anchura de las marcas viales serán de 15 cm y no se contará en la anchura de la calzada.

Serán de color blanco B-118 según norma NE 48103.

Toda la señalización horizontal cumplirá con las especificaciones de la norma 8.2 IC "Marcas Viales".

La señalización vertical existente será retirada para la ejecución de las obras para su reposición posterior.

## **10. CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS.**

La superficie construida diariamente constituirá un lote.

De cada lote se extraerán testigos en puntos aleatoriamente situados, en número no inferior a 3 y sobre ellos se determinará la densidad aparente y el espesor (norma UNE-EN 12697-6) y la adherencia entre capas según NLT-382.

Se controlará la regularidad superficial a partir de las 24 horas de su ejecución y siempre antes de la extensión de la siguiente capa mediante la determinación del Índice de Regularidad

Internacional IRI según norma NLT-330, calculando un sólo valor del IRI para cada hectómetro y en cada sentido.

En la capa de rodadura se controlará diariamente la medida de la macrotextura superficial según norma UNE-EN 13036-1 en 3 puntos de cada lote aleatoriamente elegidos.

Se comprobará la resistencia al deslizamiento de las capas de rodadura de toda la longitud de la obra según norma UNE 41201 IN antes de la puesta en servicio.

Los criterios de aceptación o rechazo son los establecidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

## **11. PLAZO DE EJECUCIÓN.**

Se considera que el plazo de ejecución para la realización de la obra es de 1,5 meses.

Estella-Tafalla, junio de 2020



Fdo: Carlos Ros Zuasti  
Ingeniero Industrial

---

**PROYECTO**  
**DE REHABILITACIÓN DEL FIRME DE LA CALLE CAMINO DE MIRABETE EN ALLO**

---

**- ANEXOS -**



**estudio ros**  
estella - tafalla

telf: 948550073 - 669216151  
[ingenieria@estudioros.es](mailto:ingenieria@estudioros.es)

## **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

---

---

**PROYECTO**  
**DE REHABILITACIÓN DEL FIRME DE LA CALLE CAMINO DE MIRABETE EN ALLO**

---

**- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD -**



**estudio ros**  
estella-tafalla

telf: 948550073-669216151  
[ingenieria@estudioros.es](mailto:ingenieria@estudioros.es)

## ÍNDICE

1. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	1
1.1. Introducción.....	1
1.2. Datos de la obra.....	1
1.2.1. Situación de la instalación.....	1
1.2.2. Emplazamiento.....	1
1.2.3. Materiales previstos en la construcción.....	1
1.3. Consideración general de riesgos.....	1
1.4. Fases de la obra.....	2
1.5. Análisis y prevención de riesgos en las fases de la obra.....	2
1.5.1. Procedimientos y equipos técnicos a utilizar.....	2
1.5.2. Tipos de riesgos.....	2
1.5.3. Medidas preventivas en la organización del trabajo.....	2
1.5.4. Protecciones colectivas.....	3
1.5.5. Protecciones personales.....	3
1.6. Análisis y prevención de riesgos en los medios y en la maquinaria.....	4
1.6.1. Medios auxiliares.....	4
1.6.2. Maquinaria y herramientas.....	4
1.7. Análisis y prevención de riesgos catastróficos.....	4

## **1. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

### **1.1. Introducción.**

En cumplimiento del artículo 4 sobre la obligatoriedad del Estudio de Seguridad y Salud, o el Estudio Básico de Seguridad y Salud en las obras.

En la presente obra se observa que:

- No siendo superior el presupuesto de ejecución por contrata del proyecto a 450.759,08 €.
- Teniendo una duración superior la obra de 30 días laborables, y no se emplearán en ningún momento más de 20 trabajadores simultáneamente.
- No siendo superior de 500 las jornadas trabajadas.

El desarrollo del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud cumple con la obligatoriedad del promotor en fase de redacción de proyecto.

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud, constituye un primer documento que deberá ser complementado de acuerdo con lo especificado en el artículo 7, con el correspondiente Plan de Seguridad y Salud. Dicho Plan será presentado por el contratista o constructor principal, antes del inicio de la obra, a la aprobación expresa a todos los técnicos directores intervinientes en la misma.

### **1.2. Datos de la obra.**

#### 1.2.1. Situación de la instalación.

El emplazamiento de la obra está situado a aproximadamente 15 km de distancia del Hospital García Orcoyen de Estella.

#### 1.2.2. Emplazamiento.

Se trata de una obra que se realiza en calles y viales públicos dentro del casco urbano o en el límite del mismo.

#### 1.2.3. Materiales previstos en la construcción.

No está previsto el empleo de materiales peligrosos o tóxicos, ni tampoco elementos o piezas constructivas de peligrosidad desconocida en su puesta en obra, ni tampoco se prevé el uso de productos tóxicos en el proceso de construcción.

### **1.3. Consideración general de riesgos.**

Tanto por su situación, como por los materiales utilizados, el nivel de riesgo es bajo.

Se ha de tener en cuenta que los trabajos se desarrollan en viales con cierta intensidad de tráfico por lo que se deberá poner especial atención en la protección y señalización de la obra respecto al tráfico y en el desvío o corte de la circulación cuando sea necesario.

#### **1.4. Fases de la obra.**

No habiendo fases específicas en cuanto a los medios de seguridad e higiene en el trabajo, se adopta lo siguiente para la ordenación de este estudio:

Considerar la realización del mismo en un proceso de una sola fase a los efectos de relacionar los procedimientos constructivos, los riesgos, las medidas preventivas y las protecciones personales y colectivas.

La fase de implantación de obra o centro de trabajo, así como el montaje del vallado y barracones auxiliares, es de responsabilidad de la constructora, dada su directa vinculación con ésta.

El levantamiento del centro de trabajo, así como la seguridad e higiene del trabajo fuera del recinto de obra queda fuera de la fase de obra considerada en este Estudio de Seguridad y Salud.

#### **1.5. Análisis y prevención de riesgos en las fases de la obra.**

##### 1.5.1. Procedimientos y equipos técnicos a utilizar.

Se utilizarán los procedimientos y equipos técnicos habituales necesarios para la ejecución de las obras de pavimentación como son la maquinaria para excavaciones, transporte e izado de materiales, maquinaria para la colocación, extendido y compactación de aglomerados, pequeña herramienta, etc.

##### 1.5.2. Tipos de riesgos.

Analizados los procedimientos y equipos a utilizar en los distintos trabajos, se deducen los siguientes riesgos:

Heridas por máquinas cortadoras.

Atropello por maquinaria y vehículos en movimiento.

Caídas y vuelcos de vehículos.

Caídas al mismo nivel.

Golpes con objetos o útiles de trabajo en todo el proceso de la obra.

Generación de polvo.

Proyección de partículas durante casi todos los trabajos.

Explosiones e incendios.

Electrocución en el manejo de máquinas herramientas y sobre la red de alimentación eléctrica.

Esguinces, salpicaduras y pinchazos a lo largo de toda la obra.

Efectos de ambiente con polvo a lo largo de toda la obra.

Riesgos generales del trabajo sobre los trabajadores sin formación adecuada y no idóneos para el puesto de trabajo.

##### 1.5.3. Medidas preventivas en la organización del trabajo.

Partiendo de una organización donde el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD sea conocido lo más ampliamente posible, se implante y se realicen las operaciones para su puesta en práctica, en esta obra las medidas preventivas se impondrán según las líneas siguientes:

Normativa de prevención dirigida y entregada a los operarios de las máquinas y herramientas para su aplicación en todo su funcionamiento.

Cuidar el cumplimiento de la normativa vigente en:

-El manejo de máquinas y herramientas.

-Movimiento de materiales y cargas.

-Utilización de los medios auxiliares.

Mantener los medios auxiliares y las herramientas en buen estado de conservación.

Señalización de la obra en su generalidad y de acuerdo con la normativa vigente.

Protección de huecos en general para evitar la caída de objetos y personas.

Asegurar la entrada y salida de materiales de forma organizada y coordinada con los trabajos de realización de obra.

Orden y limpieza en toda la obra.

Delimitación de las zonas de trabajo y cercado, en su caso, si fuera necesario.

En albañilería, trabajar únicamente con andamios normalizados.

#### 1.5.4. Protecciones colectivas.

Las protecciones colectivas necesarias se estudiarán sobre los planos y en consideración a las partidas de obra en cuanto a los tipos de riesgos indicados y a las necesidades de los trabajadores. Las protecciones previstas son:

Señales varias en la obra de indicación de peligro.

Se comprobará que todas las máquinas y herramientas disponen de sus protecciones colectivas de acuerdo con la normativa vigente.

El PLAN puede adoptar mayores protecciones colectivas. En primer lugar, todas aquellas que resulten según la normativa vigente y que aquí no estén relacionadas; y, en segundo lugar, aquellas que considere necesarias el autor del PLAN, incluso incidiendo en los medios auxiliares de ejecución de obra para una buena construcción.

#### 1.5.5. Protecciones personales.

Las protecciones personales necesarias para la realización de los trabajos previstos desde el proyecto son las siguientes:

Protección del cuerpo según la climatología, mediante ropa de trabajo adecuada.

Protección del trabajador en su cabeza, extremidades, ojos y contra caídas de altura con los siguientes medios:

Casco.

Chaleco reflectante.

Mascarillas.

Gafas antipartículas.

Guantes de cuero para el manejo de materiales.

Gafas antipolvo.

Protectores gomados.

Protectores contra el ruido mediante elementos normalizados.

## **1.6. Análisis y prevención de riesgos en los medios y en la maquinaria.**

### **1.6.1. Medios auxiliares.**

Los medios auxiliares previstos en esta obra son:

Escaleras y otros medios de uso corriente cuya prevención de la ordenación se realizará mediante la aplicación de la ordenanza del trabajo.

### **1.6.2. Maquinaria y herramientas.**

La previsión de las herramientas, etc se desarrollará en el PLAN, de acuerdo con los siguientes principios:

1. Se cumplirá lo indicado en el Reglamento de máquinas, en las ITC correspondientes y con las especificaciones de los fabricantes.
2. Las máquinas y herramientas a utilizar en obra dispondrán de su folleto de instrucciones de manejo, que incluye:
  - Riesgos que entraña para los trabajadores.
  - Modo de uso con seguridad.
3. No se prevé el uso de máquinas o herramientas sin reglamentar.

## **1.7. Análisis y prevención de riesgos catastróficos.**

El único riesgo catastrófico previsto es el de incendio. Por otra parte, no se espera la acumulación de materiales con alta carga de fuego. El riesgo considerado posible se cubrirá con las siguientes medidas:

- Colocar en lugares o locales independientes aquellos productos muy inflamables con señalización expresa sobre su mayor riesgo.
- Prohibir hacer fuego dentro del recinto de obra. En caso de necesitar calentarse algún trabajador, debe hacerse de forma controlada y siempre en recipientes, bidones por ejemplo, en donde se mantendrán las brasas.

î Disponer en la obra de extintores polivalentes situados en lugares estratégicos de la obra.

Estella-Tafalla, junio de 2020



Fdo: Carlos Ros Zuasti  
Ingeniero Industrial

## **ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

---

---

**PROYECTO**  
**DE REHABILITACIÓN DEL FIRME DE LA CALLE CAMINO DE MIRABETE EN ALLO**

---

**- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS -**



**estudio ros**  
estella-tafalla

telf: 948550073 - 669216151  
[ingenieria@estudioros.es](mailto:ingenieria@estudioros.es)

## ÍNDICE

1. OBJETO.....	1
2. EMPLAZAMIENTO.....	1
3. PROMOTOR.....	1
4. AUTOR DEL PROYECTO.....	1
5. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.....	1
6. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR.....	1
6.1.Estimación de los residuos a generar.....	3
7. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS.....	5
8. OPERACIONES ENCAMINADAS A LA REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS.....	6
8.1.Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción.....	6
8.2.Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).....	9
8.3.Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto).....	9
8.4.Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.....	10
8.5.Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".....	10
8.6.Características y cantidad de cada tipo de residuos.....	10
9. PLIEGO DE CONDICIONES.....	11
10. VALORACION DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTION DE LOS RCDS..	16

## **1. OBJETO.**

Se realiza el presente Estudio de Gestión de Residuos en cumplimiento con el Real Decreto 105/2008, de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

## **2. EMPLAZAMIENTO.**

La actuación se sitúa en el comienzo de la calle Camino de Mirabete desde la carretera de Estella hasta el cruce con la nueva calle de conexión con la calle Camino Viejo.

## **3. PROMOTOR.**

Ayuntamiento de Allo con domicilio social en la plaza de Los Fueros nº 7 de Allo (Navarra) y con C.I.F. P3101200H.

## **4. AUTOR DEL PROYECTO.**

Carlos Ros Zuasti, colegiado nº 336, en el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra, con domicilio profesional en la calle Carlos II el malo nº1 3º C de Estella y en la calle Sansomain nº5 3ºE 2º de Tafalla (Navarra). Correo electrónico: ingenieria@estudiosros.es.

## **5. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.**

Consiste en la rehabilitación del firme de la calle Camino de Mirabete en una longitud aproximada de 320 metros.

La solución adoptada consiste en una rehabilitación estructural del firme mediante la eliminación parcial del firme existente y reconstrucción de un nuevo pavimento semiflexible formado con tres capas de mezclas bituminosas en caliente.

Se eliminarán las capas de firme existentes hasta poder permitir alojar el nuevo pavimento proyectado manteniendo las cotas de la superficie de rodadura.

El nuevo pavimento incluirá ambos arcenes con una anchura de 0,8 metros.

El nuevo pavimento estará formado por tres capas de mezclas bituminosas en caliente.

Capa base de 8 cm de espesor AC 32 BASE 50/70 G de árido calizo.

Capa intermedia de 6 cm de espesor AC 22 BIN 50/70 S de árido calizo:

Capa de rodadura de 6 cm de espesor AC 22 SURF 50/70 D con áridos ofíticos:

## **6. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR.**

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las

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

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

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

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m<sup>3</sup> de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

**RCDs Nivel I****1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN**

17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

**RCDs Nivel II****RCD: Naturaleza no pétreo**

<b>1. Asfalto</b>	
x 17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
<b>2. Madera</b>	
17 02 01	Madera
<b>3. Metales</b>	
17 04 01	Cobre, bronce, latón
17 04 02	Aluminio
17 04 03	Plomo
17 04 04	Zinc
17 04 05	Hierro y Acero
17 04 06	Estaño
17 04 06	Metales mezclados
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
<b>4. Papel</b>	
20 01 01	Papel
<b>5. Plástico</b>	
17 02 03	Plástico
<b>6. Vidrio</b>	
17 02 02	Vidrio
<b>7. Yeso</b>	
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

**RCD: Naturaleza pétreo**

<b>1. Arena Grava y otros áridos</b>	
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 04 09	Residuos de arena y arcilla
<b>2. Hormigón</b>	
17 01 01	Hormigón
<b>3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos</b>	
17 01 02	Ladrillos
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.
<b>4. Piedra</b>	
17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

**RCD: Potencialmente peligrosos y otros****1. Basuras**

20 02 01	Residuos biodegradables
20 03 01	Mezcla de residuos municipales

**2. Potencialmente peligrosos y otros**

17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	
17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados	
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	
15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)	
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	
16 01 07	Filtros de aceite	
20 01 21	Tubos fluorescentes	
x	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
x	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
x	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RCDs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

### **6.1. Estimación de los residuos a generar.**

La estimación se realizará en función de la categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas y Metros Cúbicos tal y como establece el RD 105/2008.

En ausencia de datos más contrastados se considera que se generarán 715,5 m<sup>3</sup>, con una densidad tipo del orden de 1,29 Tn/m<sup>3</sup>.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

**Estimación de residuos**

Superficie Construida total	2862,00 m <sup>2</sup>
Volumen de residuos (Sx0,25)	715,50 m <sup>3</sup>
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m <sup>3</sup> )	1,29 Tn/m <sup>3</sup>
Toneladas de residuos	923,00 Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	0,00 m <sup>3</sup>
Presupuesto estimado de la obra	95.000,00 €
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	0,00 €

Con el dato estimado de RCDs y en base a los estudios realizados para obras similares de la composición en peso de los RCDs que van a los vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

<b>RCDs Nivel I</b>				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
<b>1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN</b>				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		0,00	1,50	0,00

<b>RCDs Nivel II</b>				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>				
1. Asfalto	0,999	922,07	1,30	709,29
2. Madera	0,000	0,00	0,60	0,00
3. Metales	0,000	0,00	1,50	0,00
4. Papel	0,000	0,00	0,90	0,00
5. Plástico	0,000	0,00	0,90	0,00
6. Vidrio	0,000	0,00	1,50	0,00
7. Yeso	0,000	0,00	1,20	0,00
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,999</b>	<b>922,07</b>		<b>709,29</b>
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>				
1. Arena Grava y otros áridos	0,000	0,00	1,50	0,00
2. Hormigón	0,000	0,00	1,50	0,00
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,000	0,00	1,50	0,00
4. Piedra	0,000	0,00	1,50	0,00
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,000</b>	<b>0,00</b>		<b>0,00</b>
<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>				
1. Basuras	0,000	0,00	0,90	0,00
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,001	0,92	0,50	1,85
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,001</b>	<b>0,92</b>		<b>1,85</b>

## 7. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS.

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

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

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

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

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

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

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así ,los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

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

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

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

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

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos

conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

.- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## **8. OPERACIONES ENCAMINADAS A LA REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS.**

### **8.1. Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción.**

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

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

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

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

- .- Sistemas de riego para la eliminación de polvo.
- .- Cercado perimetral completo de las instalaciones.
- .- Pantalla vegetal.
- .- Sistema de depuración de aguas residuales.
- .- Trampas de captura de sedimentos.
- .- Etc..

Estará diseñada de manera que los subproductos obtenidos tras el tratamiento y clasificación reúnan las condiciones adecuadas para no producir riesgo alguno y cumplir las condiciones de la Legislación Vigente.

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

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

Pasamos a continuación a detallar cada uno de ellos:

#### Proceso de recepción del material.

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

#### Proceso de Triaje y clasificación.

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

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

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

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

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

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

#### Proceso de reciclaje.

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

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

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

#### Proceso de almacenamiento.

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

Existirán zonas de acopio para las tierras de excavación que sean aptas para su reutilización como tierras vegetales. Asimismo, existirán zonas de acopio de material reciclado apto para su uso como áridos, o material de relleno en restauraciones o construcción.

#### Proceso de eliminación.

El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación, que se ubicará en las inmediaciones de la planta. Este proceso se realiza sobre células

independientes realizadas mediante diques que se irán rellenando y restaurando una vez colmatadas. En la base de cada una de las células se creará un sistema de drenaje en forma de raspa de pez que desemboca en una balsa, que servirá para realizar los controles de calidad oportunos.

### 8.2. Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes 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

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

### 8.3. Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto).

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

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	

	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

#### 8.4. Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

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

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

#### 8.5. Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso debidamente autorizadas para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos.

#### 8.6. Características y cantidad de cada tipo de residuos.

En la tabla adjunta se encuentran las características y cantidad de cada tipo de residuos.

**RCDs Nivel I**

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		Tratamiento	Destino	Cantidad
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

**RCDs Nivel II**

RCD: Naturaleza no pétreo		Tratamiento	Destino	Cantidad
<b>1. Asfalto</b>				
x 17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	922,07
<b>2. Madera</b>				
17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
<b>3. Metales</b>				
17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado		0,00
17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00
17 04 03	Plomo			0,00
17 04 04	Zinc			0,00
17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
17 04 06	Estaño			0,00
17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00
<b>4. Papel</b>				
20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
<b>5. Plástico</b>				
17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
<b>6. Vidrio</b>				
17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
<b>7. Yeso</b>				
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00

RCD: Naturaleza pétreo		Tratamiento	Destino	Cantidad
<b>1. Arena Grava y otros áridos</b>				
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
<b>2. Hormigón</b>				
17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00
<b>3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos</b>				
17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00
<b>4. Piedra</b>				
17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		0,00

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	Cantidad
<b>1. Basuras</b>				
20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>				
17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad		0,00
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RNPs	0,00
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad		0,00
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00
15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento		0,00
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento		0,00
16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00
20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00
x 16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,01
16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00
x 15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,67
x 08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,18
x 14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,01
07 07 01	Sobrantes de desenfocantes	Depósito / Tratamiento		0,00
x 15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		0,05
16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00
13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,00
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00

## 9. PLIEGO DE CONDICIONES.

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

.- Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un “estudio de gestión de residuos”, el cual ha de contener como mínimo:

Estimación de los residuos que se van a generar.

Las medidas para la prevención de estos residuos.

Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.

Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...

Pliego de Condiciones.

Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

.- Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

.- Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

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

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

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

.- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

.- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

.- Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

.- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

.- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

.- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la

manipulación de los residuos de obra.

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

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

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

- .- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- .- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- .- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- .- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- .- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- .- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- .- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

.- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.

.- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.

.- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

### **Con carácter General:**

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

#### Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

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

#### Certificación de los medios empleados

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

#### 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:**

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes
--	---

	<p>Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...).</p> <p>Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones y demás elementos que lo permitan</p>
<b>X</b>	<p>El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m<sup>3</sup>, con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos</p>
<b>X</b>	<p>El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.</p>
<b>X</b>	<p>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 15cm a lo largo de toso su perímetro.</p> <p>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.</p> <p>Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.</p>
<b>X</b>	<p>El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los contadores 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.</p>
<b>X</b>	<p>En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.</p>
<b>X</b>	<p>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.</p> <p>En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.</p> <p>La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p>

<b>X</b>	<p>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 que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente.</p> <p>Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos</p>
<b>X</b>	<p>La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.</p> <p>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.</p>
	<p>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.</p> <p>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.</p>
	<p>Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros</p>
<b>X</b>	<p>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</p>
	<p>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 cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.</p>

Definiciones. (Según artículo 2 RD 105/2008)

.- Productor de los residuos, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de

construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.

.- Poseedor de los residuos, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

.- Gestor, quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.

.- RCD, Residuos de la Construcción y la Demolición

.- RSU, Residuos Sólidos Urbanos

.- RNP, Residuos NO peligrosos

.- RP, Residuos peligrosos

#### **10. VALORACION DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTION DE LOS RCDS.**

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

**6.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)**

Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
<b>RCDs Nivel I</b>				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	2,00	0,00	0,0000%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				<b>0,0000%</b>
<b>RCDs Nivel II</b>				
RCDs Naturaleza Pétreo	0,00	2,00	0,00	0,0000%
RCDs Naturaleza no Pétreo	709,29	2,50	1.773,22	1,8665%
RCDs Potencialmente peligrosos	1,85	160,00	295,36	0,3109%
Presupuesto aconsejado límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				<b>2,1774%</b>

**.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN**

6.1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I	0,00	0,0000%
6.2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II	0,00	0,0000%
6.3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...	142,50	0,1500%

<b>TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs</b>	<b>2.211,07</b>	<b>2,3274%</b>
--	-----------------	----------------

Estella-Tafalla, junio de 2020



Fdo: Carlos Ros Zuasti  
Ingeniero Industrial

---

**PROYECTO**  
**DE REHABILITACIÓN DEL FIRME DE LA CALLE CAMINO DE MIRABETE EN ALLO**

---

**- PLIEGO DE CONDICIONES -**



**estudio ros**  
estella - tafalla

telf: 948550073 - 669216151  
[ingenieria@estudioros.es](mailto:ingenieria@estudioros.es)

# INDICE

<b>1.DISPOSICIONES GENERALES</b> .....	1
1.1.Alcance.....	1
1.2.Naturaleza y objeto del pliego general.....	1
1.3.Documentación del contrato de obra.....	1
<b>2.CONDICIONES FACULTATIVAS: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS</b> .....	1
2.1.La Dirección Facultativa.....	1
2.2.El Constructor.....	1
<b>3.CONDICIONES FACULTATIVAS: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA</b> .....	2
3.1.Verificación de los documentos del Proyecto.....	2
3.2.Plan de Seguridad y Salud.....	2
3.3.Oficina en la obra.....	2
3.4.Representación del Contratista.....	2
3.5.Presencia del Constructor en la obra.....	2
3.6.Trabajos no estipulados expresamente.....	3
3.7.Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto.....	3
3.8.Reclamaciones contra las ordenes de la Dirección Facultativa.....	3
3.9.Recusación por el contratista del personal nombrado por la Dirección Facultativa.....	3
3.10.Faltas del personal.....	3
<b>4.CONDICIONES FACULTATIVAS: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES</b> .....	3
4.1.Caminos y accesos.....	3
4.2.Replanteo.....	3
4.3.Comienzo de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos.....	4
4.4.Orden de los trabajos.....	4
4.5.Facilidades para otros contratistas.....	4
4.6.Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor.....	4
4.7.Prórroga por causa de fuerza mayor.....	4
4.8.Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra.....	4
4.9.Condiciones generales de ejecución de los trabajos.....	4
4.10.Obras ocultas.....	4
4.11.Trabajos defectuosos.....	5
4.12.Vicios ocultos.....	5
4.13.De los materiales y de los aparatos. Su procedencia.....	5
4.14.Presentación de muestras.....	6
4.15.Materiales no utilizables.....	6
4.16.Materiales y aparatos defectuosos.....	6
4.17.Gastos ocasionados por pruebas y ensayos.....	6
4.18.Limpieza de las obras.....	7
4.19.Obras sin prescripciones.....	7
<b>5.CONDICIONES FACULTATIVAS: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS</b> .....	7
5.1.De las recepciones provisionales.....	7
5.2.Documentación final de la obra.....	7
5.3.Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra.....	7
5.4.Plazo de garantía.....	7
5.5.Conservación de la obras recibidas provisionalmente.....	7
5.6.De la recepción definitiva.....	7

5.7.Prórroga del plazo de garantía.....	8
5.8.De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida.....	8
6.CONDICIONES ECONOMICAS: PRINCIPIO GENERAL.....	8
7.CONDICIONES ECONOMICAS: DE LAS FIANZAS.....	8
7.1.Fianzas.....	8
7.2.Fianza provisional.....	8
7.3.Ejecución de trabajos con cargo a la fianza.....	8
7.4.De su devolución en general.....	9
7.5.Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales.....	9
8.CONDICIONES ECONOMICAS: DE LOS PRECIOS.....	9
8.1.Composición de los precios unitarios.....	9
8.2.Precios de contrata importe de contrata.....	9
8.3.Precios contradictorios.....	9
8.4.Reclamaciones de aumento de precios por causas diversas.....	10
8.5.Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios.....	10
8.6.De la revisión de los precios contratados.....	10
8.7.Acopio de materiales.....	10
9.CONDICIONES ECONOMICAS: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN.....	10
9.1.Administración.....	10
9.2.Obras por administración directa.....	10
9.3.Obras por administración delegada o indirecta.....	10
9.4.Liquidación de obras por administración.....	11
9.5.Abono al constructor de las cuentas de administración delegada.....	11
9.6.Normas para la adquisición de los materiales y aparatos.....	11
9.7.Responsabilidad del constructor en el bajo rendimiento de los obreros.....	11
9.8.Responsabilidades del constructor.....	12
10.CONDICIONES ECONOMICAS: DE LA VALORACION Y ABONO DE LOS TRABAJOS.....	12
10.1.Formas varias de abono de las obras.....	12
10.2.Relaciones valoradas y certificaciones.....	12
10.3.Mejoras de obras libremente ejecutadas.....	13
10.4.Abono de trabajos presupuestados con partida alzada.....	13
10.5.Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados.....	13
10.6.Pagos.....	13
10.7.Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía.....	13
11.CONDICIONES ECONOMICAS: DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS.....	14
11.1.Importe de la indemnización por retraso no justificado en el plazo de terminación de las obras.....	14
11.2.Demora de los pagos.....	14
12.CONDICIONES ECONOMICAS: VARIOS.....	14
12.1.Mejoras y aumentos de obra. Casos contrarios.....	14
12.2.Unidades de obra defectuosas pero aceptables.....	14
12.3.Seguro de las obras.....	14
12.4.Conservación de la obra.....	15
13.USO POR EL CONTRATISTA DEL EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO.....	15
14.CONSERVACIÓN Y VIALIDAD DE LA CARRETERA DURANTE LAS OBRA.....	15
15.MATERIALES Y CONDICIONES DE EJECUCIÓN GENERALES.....	16
15.1.Despeje y desbroce del terreno.....	16
15.2.Demolición de firme.....	16
15.3.Pavimentación: Compactación y nivelación de caja.....	16
15.4.Mezclas bituminosas en caliente.....	16

15.5.Riego de imprimación.....	18
15.6.Riego de adherencia.....	18
15.7.Marcas viales.....	19
15.8.Carteles de obra.....	20
15.9.Trabajos no especificados.....	20
16.MEDICIÓN Y ABONO.....	21
16.1.Condiciones generales.....	21
16.2.Desbroce del terreno.....	21
16.3.Demolición de firmes.....	21
16.4.Excavación para pavimentación.....	21
16.5.Compactación y nivelación de caja.....	21
16.6.Mezclas bituminosas en caliente.....	21
16.7.Riegos de imprimación.....	22
16.8.Riegos de adherencia.....	22
16.9.Marcas viales.....	22
16.10.Carteles de obra.....	22
16.11.Unidades no especificadas.....	22

## **1. DISPOSICIONES GENERALES.**

### **1.1. Alcance.**

Las condiciones técnicas y operaciones a realizar que se indican en cada apartado, no tienen carácter limitativo, teniendo que efectuar además de las indicadas, todas las necesarias para la ejecución correcta del trabajo.

La NO obligatoriedad del cumplimiento de algunos de los apartados del presente documento, deberá estar explícitamente señalado en las Condiciones Particulares de Contratación.

### **1.2. Naturaleza y objeto del pliego general.**

El objetivo del presente Pliego es la definición de las condiciones generales de índole facultativa, económica, legal, de desarrollo y control de las obras, medición y abono de las obras de las diversas actuaciones a realizar para la ejecución del proyecto, así como fijar los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados y a la Dirección Facultativa, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

### **1.3. Documentación del contrato de obra.**

Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1. Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiere.
2. El Pliego de Condiciones particulares.
3. El presente Pliego General de Condiciones.
4. El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuestos).

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorpora al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

## **2. CONDICIONES FACULTATIVAS: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS.**

### **2.1. La Dirección Facultativa.**

Corresponde a la Dirección Facultativa:

- a) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente.
- b) Comprobar la adecuación de la cimentación proyectada a las características reales del suelo.
- c) Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.
- d) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las instrucciones complementarias que sean precisas para conseguir la solución correcta.
- e) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción.
- f) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.
- g) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra y asesorar al promotor en el acto de la recepción.
- h) Preparar la documentación final de la obra y expedir y suscribir el certificado final de la misma.

### **2.2. El Constructor.**

Corresponde al Constructor:

- a) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- b) Elaborar, cuando se requiera, el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- c) Suscribir con la Dirección Facultativa, el acta replanteo de la obra.

- d) Obstar la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas.
- e) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción de la Dirección Facultativa, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- f) Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- g) Facilitar a la Dirección Facultativa, con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- h) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- i) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- j) Concertar los seguros de accidente de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

### **3. CONDICIONES FACULTATIVAS: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA.**

#### **3.1. Verificación de los documentos del Proyecto.**

Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

#### **3.2. Plan de Seguridad y Salud.**

El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad y Salud de la obra a la aprobación de la Dirección Facultativa.

#### **3.3. Oficina en la obra.**

El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso sean redactados.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Ordenes y Asistencias.
- El Plan de Seguridad y Salud.
- El Libro de Incidencias.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La documentación de los seguros mencionados en el artículo correspondiente

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección Facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

#### **3.4. Representación del Contratista.**

El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo correspondiente.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará a la Dirección Facultativa para ordenar la paralización de las obras, sin derecho a reclamación alguna hasta que se subsane la deficiencia.

#### **3.5. Presencia del Constructor en la obra.**

El Jefe de obra, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará a la Dirección Facultativa, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

### **3.6. Trabajos no estipulados expresamente.**

Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga la Dirección Facultativa dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones particulares, se entenderá que requiere consentimiento expreso de la propiedad, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 o del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

### **3.7. Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto.**

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba de la Dirección Facultativa.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quien la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

El Constructor podrá requerir de la Dirección Facultativa, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

### **3.8. Reclamaciones contra las ordenes de la Dirección Facultativa.**

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonable dirigida a la Dirección Facultativa, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

### **3.9. Recusación por el contratista del personal nombrado por la Dirección Facultativa.**

El Contratista no podrá recusar al personal encargado por éste de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos, procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

### **3.10. Faltas del personal.**

La Dirección Facultativa, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

## **4. CONDICIONES FACULTATIVAS: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES**

### **4.1. Caminos y accesos..**

El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.

La Dirección Facultativa podrá exigir su modificación o mejora.

### **4.2. Replanteo.**

El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluido en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación de la Dirección Facultativa y una vez éste haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

#### **4.3. Comienzo de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos.**

El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta a la Dirección Facultativa del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

#### **4.4. Orden de los trabajos.**

En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

#### **4.5. Facilidades para otros contratistas.**

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

#### **4.6. Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor.**

Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por la Dirección Facultativa en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

#### **4.7. Prórroga por causa de fuerza mayor.**

Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable de la Dirección Facultativa. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido a la Dirección Facultativa la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

#### **4.8. Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra.**

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

#### **4.9. Condiciones generales de ejecución de los trabajos.**

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entregue la Dirección Facultativa al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo correspondiente.

#### **4.10. Obras ocultas.**

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por duplicado, entregándose: uno a la Dirección Facultativa y, el segundo, al Contratista, firmados todos ellos por ambos. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

#### **4.11. Trabajos defectuosos.**

El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete a la Dirección Facultativa, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando la Dirección Facultativa advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado.

#### **4.12. Vicios ocultos.**

Si la Dirección Facultativa tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario a cargo de la propiedad.

#### **4.13. De los materiales y de los aparatos. Su procedencia.**

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 avalada, en todos los casos, por el correspondiente certificado AENOR.

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.

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.

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

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados en los términos y forma que prescriba el Director 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.

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.

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.

#### **4.14. Presentación de muestras.**

A petición de la Dirección Facultativa, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el calendario de la obra.

#### **4.15. Materiales no utilizables.**

El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene la Dirección Facultativa, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

#### **4.16. Materiales y aparatos defectuosos.**

Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, la Dirección Facultativa, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio de la Dirección Facultativa, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

#### **4.17. Gastos ocasionados por pruebas y ensayos.**

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán

de cuenta de la Contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

#### **4.18. Limpieza de las obras.**

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

#### **4.19. Obras sin prescripciones.**

En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

### **5. CONDICIONES FACULTATIVAS: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS.**

#### **5.1. De las recepciones provisionales.**

Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará la Dirección Facultativa a la Propiedad la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional.

Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor y de la Dirección Facultativa. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, el Técnico de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

#### **5.2. Documentación final de la obra.**

La Dirección Facultativa facilitará a la Propiedad la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuestos por la legislación vigente.

#### **5.3. Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra.**

Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por la Dirección Facultativa a su medición definitiva, con precisa asistencia del constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por la Dirección Facultativa con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza.

#### **5.4. Plazo de garantía.**

El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses.

#### **5.5. Conservación de la obras recibidas provisionalmente.**

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

#### **5.6. De la recepción definitiva.**

La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la

provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

#### **5.7. Prórroga del plazo de garantía.**

Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y la Dirección Facultativa marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquéllos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

#### **5.8. De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida.**

En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en el artículo 35. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en los artículos 39 y 40 de este Pliego.

Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio de la Dirección Facultativa, se efectuará una sola y definitiva recepción.

### **6. CONDICIONES ECONOMICAS: PRINCIPIO GENERAL.**

A. Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

B. La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

### **7. CONDICIONES ECONOMICAS: DE LAS FIANZAS.**

#### **7.1. Fianzas.**

El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos, según se estipule:

- a) Depósito previo, en metálico o valores, o aval bancario, por importe entre el 3 por 100 y 10 por 100 del precio total de contrata.
- b) Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

#### **7.2. Fianza provisional.**

En caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un tres por ciento (3 por 100) como mínimo, del total presupuestado de contrata.

El Contratista a quien se haya adjuntado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de la obra, fianza que puede constituirse en cualquiera de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condiciones expresas establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

#### **7.3. Ejecución de trabajos con cargo a la fianza.**

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, la Dirección Facultativa, en nombre y representación del Propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

#### 7.4. De su devolución en general.

La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos.

#### 7.5. Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales.

Si la propiedad, con la conformidad de la Dirección Facultativa accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

### 8. CONDICIONES ECONOMICAS: DE LOS PRECIOS.

#### 8.1. Composición de los precios unitarios.

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos.

- a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad y salud para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos.

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas, Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100)

Beneficio industrial.

El beneficio industrial del contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas.

Precio de Ejecución material.

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial.

Precio de Contrata.

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA gira sobre esta suma pero no integra el precio.

#### 8.2. Precios de contrata importe de contrata.

En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las condiciones particulares se establezca otro distinto.

#### 8.3. Precios contradictorios.

Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre la Dirección Facultativa y el Contratista antes de comenzar la

ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

#### **8.4. Reclamaciones de aumento de precios por causas diversas.**

Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras (con referencia a facultativas).

#### **8.5. Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios.**

En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obra ejecutadas, se extenderá a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas, y en segundo lugar, al Pliego General de Condiciones particulares.

#### **8.6. De la revisión de los precios contratados.**

Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el Calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el calendario de la oferta.

#### **8.7. Acopio de materiales.**

El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

### **9. CONDICIONES ECONOMICAS: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN.**

#### **9.1. Administración.**

Se denominan "Obras por Administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- a) Obras por administración directa.
- b) Obras por administración delegada o indirecta.

#### **9.2. Obras por administración directa.**

Se denominan "Obras por Administración directa" aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser la propia Dirección Facultativa, expresamente autorizado estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de Propietario y Contratista.

#### **9.3. Obras por administración delegada o indirecta.**

Se entiende por "Obra por administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta" las siguientes:

- a) Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la

realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio de la Dirección Facultativa en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.

b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

#### **9.4. Liquidación de obras por administración.**

Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por la Dirección Facultativa:

a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.

b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en la obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.

c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.

d) Los recibos de licencias, impuestos y además cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

#### **9.5. Abono al constructor de las cuentas de administración delegada.**

Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según los partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, la Dirección Facultativa redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

#### **9.6. Normas para la adquisición de los materiales y aparatos.**

No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación a la Dirección Facultativa, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

#### **9.7. Responsabilidad del constructor en el bajo rendimiento de los obreros.**

Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor a la Dirección Facultativa, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por la Dirección Facultativa.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegase a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuarse. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

### **9.8. Responsabilidades del constructor.**

En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor sólo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 63 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

## **10. CONDICIONES ECONOMICAS: DE LA VALORACION Y ABONO DE LOS TRABAJOS.**

### **10.1. Formas varias de abono de las obras.**

Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1.º Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.

2.º Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

3.º Tanto variable por unidad de obra, según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes de la Dirección Facultativa.

Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

4.º Por listas de jornales y recibos de materiales autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.

5.º Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

### **10.2. Relaciones valoradas y certificaciones.**

En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los "Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado la Dirección Facultativa.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación, se le facilitarán por la Dirección Facultativa, los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas. Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, la Dirección Facultativa aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución de la Dirección Facultativa en la forma prevenida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá la Dirección Facultativa la certificación de las obras ejecutadas.

De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de

documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que la Dirección Facultativa lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

### **10.3. Mejoras de obras libremente ejecutadas.**

Cuando el Contratista, incluso con autorización de la Dirección Facultativa, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio de la Dirección Facultativa, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

### **10.4. Abono de trabajos presupuestados con partida alzada.**

Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- a) Si existen precios contratados para unidades de obra iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso, la Dirección Facultativa indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

### **10.5. Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados.**

Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones u otra clase de trabajos de cualquiera índole especial u ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

### **10.6. Pagos.**

Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por la Dirección Facultativa, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

### **10.7. Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía.**

Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

- 1.º Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo, y la Dirección Facultativa exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
- 2.º Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

3.º Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

## **11. CONDICIONES ECONOMICAS: DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS.**

### **11.1. Importe de la indemnización por retraso no justificado en el plazo de terminación de las obras.**

La indemnización por retraso en a terminación se establecerá en un tanto por mil (0/00) del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

### **11.2. Demora de los pagos.**

Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido, el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cuatro y medio por ciento (4,5 por 100) anual, en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

## **12. CONDICIONES ECONOMICAS: VARIOS.**

### **12.1. Mejoras y aumentos de obra. Casos contrarios.**

No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que la Dirección Facultativa haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto, a menos que la Dirección Facultativa ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando la Dirección Facultativa introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

### **12.2. Unidades de obra defectuosas pero aceptables.**

Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio de la Dirección Facultativa de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

### **12.3. Seguro de las obras.**

El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que esta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a

estos efectos por la Dirección Facultativa.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

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

#### **12.4. Conservación de la obra.**

Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, la Dirección Facultativa, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que la Dirección Facultativa fije.

Después de la recepción provisional del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

#### **13. USO POR EL CONTRATISTA DEL EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO.**

Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

#### **14. CONSERVACIÓN Y VIALIDAD DE LA CARRETERA DURANTE LAS OBRAS.**

El contratista estará obligado a mantener todo el tramo de la carretera objeto del proyecto en estado de viabilidad suficiente a lo largo de la duración de los trabajos.

Para ello, deben garantizarse en todo punto por donde discurre el tráfico, tanto en el firme antiguo como en los nuevos tramos abiertos a la circulación, como en cualquier desvío provisional, y en todo momento, las siguientes condiciones mínimas:

- a) No interrumpir el tránsito, ni disminuir la fluidez de la circulación hasta el punto de no poderse encauzar la circulación afluyente. Para ello dispondrá el Contratista de cuanto personal, medios, señalización (incluso semáforos, etc.) fueran necesarios.
- b) Contar con una rodadura cómoda y segura para velocidades superiores a cuarenta kilómetros por hora (40 km/hora).
- c) Atender inmediatamente a la reparación de cuantos baches y desgarraduras se produzcan en el firme durante el periodo de las obras, especialmente de aquellas que pudieran ocasionar su degradación rápida. Debe, así conservarse con características análogas a las iniciales.

La dirección de las obras dictará las normas oportunas tanto en materiales como en ejecución, aprobando o rechazando trabajos una vez realizadas, así como los medios de señalización que se empleen.

## **15. MATERIALES Y CONDICIONES DE EJECUCIÓN GENERALES.**

### **15.1. Despeje y desbroce del terreno.**

Las operaciones de despeje y desbroce se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

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.

-Normativa técnica complementaria:

\*NTE-ADE ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO-DESMONTES: EXPLANACIONES

### **15.2. Demolición de firme.**

Incluye la demolición de aquellas capas de los firmes de calzadas incluidas en el espesor establecido, aparcamientos o zonas que no sean exclusivamente peatonales, así como la carga y transporte a vertedero y la descarga en el mismo de los productos resultantes.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por la demolición, incluyendo tapas de pozos y arquetas, sumideros, árboles, farolas y otros elementos del mobiliario urbano.

Las operaciones de demolición se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas.

En este sentido, se atenderá a lo que ordene la Dirección Técnica, que designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

Todos los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los vecinos de la zona. No se realizarán trabajos de demolición fuera del intervalo entre las 08:00 y las 20:00, a no ser que exista autorización expresa de la Dirección Técnica.

Durante las demoliciones, si aparecen grietas en los edificios cercanos, se colocarán testigos a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuera preciso.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente la zona de trabajo. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos inestables, de forma que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale la Dirección Técnica.

La reposición de elementos deteriorados durante estas operaciones correrá a cuenta del Contratista.

### **15.3. Pavimentación: Compactación y nivelación de caja.**

Consiste en la preparación de la caja, obteniendo los niveles y compactación indicados en proyecto.

Tras realizar la excavación del cajeadado se afinará el mismo hasta conseguir en la caja las pendientes indicadas para la pavimentación definitiva. Asimismo se repararán las irregularidades de la superficie, blandones, etc y posteriormente se compactará hasta el 100% del P.M.

El replanteo de la obra se efectuará dejando sobre el terreno las señales o referencias que tengan suficientes garantías de permanencia, para que durante la ejecución, puedan fijarse con relación a ellas, la situación en planta y niveles de cualquier elemento o parte de la obra. En cualquier caso, la Contrata se encargará de conservar o sustituir dichas referencias para que siempre puedan cumplir la misión antes señalada.

### **15.4. Mezclas bituminosas en caliente.**

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.

- Sellado de las juntas de construcción.

Los materiales, características físicas y químicas, equipo necesario y ejecución de las obras cumplirán con lo dispuesto en el Art. 542 del P.G.3.

En el caso de mezclas bituminosas sobre capas granulares y en el caso de saneos o blandones, se ejecutará un sobrecancho perimetral de al menos 20cm de forma que las juntas de construcción en las distintas capas que conforman el firme no sean coincidentes verticalmente.

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, la Dirección 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 15° C a la temperatura del ligante.

- Se rechazarán todas las mezclas heterogéneas (carbonizadas o sobrecalentadas), las mezclas con espuma o las que se presenten 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 la Dirección de las Obras, 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 los menos, el 98% 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 la Dirección de las Obras, debidamente justificada, basándose en los resultados conseguidos en los tramos de prueba.

- El hueco producido por la extracción de probetas en cada capa de aglomerado deberá rellenarse antes de que transcurran las veinticuatro horas (24 h.) posteriores a la extracción de las mismas.

- En cada capa se lograrán los espesores mínimos en todos sus puntos correspondientes a los teóricos de su sección diseñada, con las pendientes transversales también teóricas.

- Las juntas longitudinales y transversales se cortarán siempre en la capa de rodadura, y en las restantes siempre que lo indique la Dirección de las obras.

- Los camiones de transporte emplearán dos lonas de buena calidad para proteger el aglomerado, cubriendo cada una la totalidad de la caja.

- Los compactadores de neumáticos empleados deberán estar provistos de faldones en buen estado para evitar el enfriamiento de los citados neumáticos.

- Los compactadores estarán provistos de un eje de giro vertical independiente para cada rueda o, a lo sumo, par de ruedas, rechazándose los de giro solidario de todo el conjunto.

- La extensión de la mezcla drenante se realizará de una sola vez en todo el semiancho de la calzada, incluyendo el sobrecancho en caso de que lo tenga.

- Entre carriles se establecerán juntas longitudinales a tope.

La compactación de la mezcla se realizará con un rodillo liso colocado en cabeza, inmediatamente detrás de la extendedora, dando el número suficiente de pasadas para que al llegar el rodillo de neumáticos no se produzcan huellas en la mezcla.

- Las velocidades de la extendedora y del rodillo liso deberán estar sincronizadas para que, en todo momento, este rodillo de compactación esté en cabeza.

- Si por evitar el enfriamiento de la mezcla o aumentar el rendimiento de su extendido fuese necesario aumentar la velocidad de la extendedora, podrá hacerse ampliando el número de rodillos lisos a dos (2), si fuese preciso, para que éstos siempre se mantengan en cabeza.

- La Dirección de la obra fijará, mediante la realización de un tramo de pruebas, si fuera necesario, el número de pasadas que deberán aplicar cada uno de los elementos del tren de compactación. En principio se recomiendan cuatro (4) pasadas para el rodillo liso de cabeza y tres (3) para el de neumáticos.

- No se extenderán mezclas con precipitaciones atmosféricas de ningún tipo.

- La Dirección de las obras podrá suspender el extendido a temperaturas superiores a las señaladas en el PG-3/75 en función de la velocidad del viento. Ello no podrá ser objeto de reclamación ni servir de base para indemnización al Contratista, ni justificación de demoras que conlleven incumplimiento de plazos.

- Si se tienden mezclas en carreteras abiertas al tráfico, durante la ejecución de las obras se organizará el tráfico por el Contratista de modo que se eviten retenciones injustificadas del mismo, que de producirse supondría sanción al Contratista en la cuantía que, según la importancia de las retenciones habidas, determine la Dirección de la obra, todo ello sin perjuicio de las responsabilidades de otro tipo en que pudiera haber incurrido por ello el Contratista. Será preceptivo el empleo de radioteléfonos por el personal encargado de la regulación del tráfico.

- Deberá cuidarse con todo esmero que al fin de la jornada de trabajo autorizada, las juntas longitudinales queden cerradas en su totalidad. De no ser así, cuando al fin de la jornada de trabajo se tenga una longitud superior a cincuenta (50) metros sin cerrar se impondrá una sanción al Contratista de cuantía igual al uno por ciento (1%) del valor de la obra ejecutada en ese día. Cuando este inadecuado cierre de la junta se produzca al menos tres (3) veces en cinco (5) días de trabajo consecutivo, la cuantía de la sanción ascenderá al dos por ciento (2%) del valor de la obra ejecutada en los días en que se produzca el defecto. Si el cierre inadecuado se produce seis (6) veces en diez días consecutivos de trabajo la cuantía de la sanción será del cinco por ciento (5%) del valor de la obra ejecutada en los días en que se aprecie el defecto.

A efectos de estimar los días de trabajo consecutivos no se contabilizará los festivos ni aquellos en que por inclemencias del tiempo, averías, organización del trabajo u otras causas cualesquiera, no se lleva a cabo el extendido de mezcla bituminosa en caliente o se alcance un rendimiento netamente inferior al ordinario.

- Al término de cada jornada de trabajo en extendido de mezclas asfálticas se procederá al premarcaje de, al menos, el eje de la carretera, y, al término de cada semana, al pintado de las marcas viales, al menos en eje, provisionales o definitivas según el caso, siendo en el caso de las definitivas el pintado de la totalidad de las marcas viales.

### **15.5. Riego de imprimación.**

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.

Los materiales, equipo necesario y ejecución de las obras cumplirán con lo dispuesto en el Art. 530 del P.G.3.

### **15.6. Riego de adherencia.**

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.

Los materiales, equipo necesario y ejecución de las obras cumplirán con lo dispuesto en el Art. 531 del P.G.3.

#### **15.7. Marcas viales.**

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 atenderán en su forma y dimensiones los criterios prescritos en la Norma de carreteras 8.2-I.C. "Marcas Viales" de marzo de 1987.

Todos los materiales utilizados en la aplicación de marcas viales acreditarán su durabilidad de acuerdo con lo especificado en la Norma UNE-EN 13197.

Se tendrá especial cuidado en el cumplimiento de las siguientes especificaciones:

- Cumplirán lo especificado en el Artículo 700 "Marcas Viales".
- El material base podrá estar constituido por pinturas y plásticos en frío, de colores blanco, negro o rojo, o por termoplásticos de color blanco, con o sin microesferas de vidrio de premezclado y, en ocasiones, con materiales de postmezclado, tales como microesferas de vidrio o áridos antideslizantes, con el objetivo de aportarles unas propiedades especiales.
- La retroreflexión de la marca vial en condiciones de humedad o de lluvia podrá reforzarse por medio de propiedades especiales en su textura superficial, por la presencia de microesferas de vidrio gruesas o por otros medios.
- La selección del material más idóneo para cada aplicación se llevará a cabo determinando la clase de durabilidad, en función del factor de desgaste, y la naturaleza del material de base en función de su compatibilidad con el soporte.
- Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento 305/2011 de 9 de marzo de 2011, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción. Para los productos con marcado CE, el fabricante asumirá la responsabilidad sobre la conformidad de los mismos con las prestaciones declaradas, de acuerdo con el artículo 11 del mencionado Reglamento. Los productos que tengan el marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto. Por su parte, el Contratista deberá verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el Proyecto o, en su defecto, en este Pliego, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.

En todos los casos, se cuidará especialmente que las marcas viales aplicadas no sean la causa de la formación de una película de agua sobre el pavimento, por lo que en su diseño deben preverse los sistemas adecuados para el drenaje.

La aplicación de la marca vial debe realizarse de conformidad con las instrucciones del sistema de señalización vial horizontal que incluirán, al menos, la siguiente información: la identificación del fabricante, las dosificaciones, los tipos y proporciones de materiales de

post-mezclado, así como la necesidad o no de microesferas de vidrio de premezclado identificadas por sus nombres comerciales y sus fabricantes.

Antes de iniciarse la aplicación de las marcas viales, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los sistemas de señalización a utilizar para la protección del tráfico, del personal, los materiales y la maquinaria durante el período de ejecución de las mismas, así como de las marcas viales recién aplicadas hasta su total curado y puesta en obra.

Se rechazarán todas las marcas viales aplicadas de un mismo tipo si en las correspondientes inspecciones se da cualquiera de los siguientes supuestos:

- Los materiales aplicados no se corresponden con los acopiados.
- La maquinaria utilizada en la aplicación no acredita los requisitos especificados en el epígrafe 700.5.2.
- Las condiciones de puesta en obra no se corresponden con las aprobadas en el acta de ajuste en obra.

Se rechazarán también todas las marcas viales aplicadas de un mismo tipo si en el control de la dosificación se da cualquiera de los siguientes supuestos:

- El valor medio de cada uno de los materiales es inferior a las dosificaciones especificadas.
- El coeficiente de variación de los valores obtenidos de las dosificaciones del material aplicado supera el veinte por ciento (> 20%)

Las marcas viales que hayan sido rechazadas serán ejecutadas de nuevo por el Contratista a su costa, tras realizar un nuevo ajuste en obra. Durante la aplicación, los nuevos materiales serán sometidos a los ensayos de comprobación que se especifican en el epígrafe 700.8.3.4.

Limitaciones de la ejecución:

La aplicación del sistema de señalización vial horizontal se efectuará cuando la temperatura del sustrato (pavimento o marca vial antigua), supere al menos en tres grados Celsius (3oC) al punto de rocío. Dicha aplicación no podrá llevarse a cabo, si el pavimento está húmedo o la temperatura ambiente no está comprendida entre cinco y cuarenta grados Celsius (5oC a 40oC), o si la velocidad del viento fuera superior a veinticinco kilómetros por hora (> 25 km/h).

En caso de rebasarse estos límites, el Director de las Obras podrá autorizar la aplicación, siempre que se utilicen equipos de calentamiento y secado cuya eficacia hayasido previamente comprobada en el correspondiente tramo de prueba.

#### **15.8. Carteles de obra.**

Los carteles de obra, preceptivos en obras subvencionadas por el Gobierno de Navarra, deberán cumplir con las características que establezca el departamento responsable de la subvención.

El Contratista se atenderá a lo que disponga la Dirección de Obra en cuanto a textos y anagramas.

#### **15.9. Trabajos no especificados.**

Aquellos trabajos que no apareciesen especificados en el Pliego, se ajustarán de acuerdo con lo sancionado por la experiencia como reglas de buena construcción o ejecución, debiendo seguir el Contratista escrupulosamente las normas especiales, que, para cada caso, señale el Director de Obra, según su inapelable juicio.

## **16. MEDICIÓN Y ABONO.**

### **16.1. Condiciones generales.**

Todas las obras comprendidas en el Proyecto se efectuarán de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego, los Pliegos de Condiciones Generales, los planos del Proyecto y las instrucciones del Director de Obra quien resolverá además, las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación de aquellos y a las condiciones de ejecución.

El Director de Obra suministrará al Contratista cuanta información se precise para que las obras puedan ser realizadas.

El orden de ejecución de los trabajos deberá ser aprobado por el Director de Obra y será compatible con los plazos de programación.

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

El Contratista suministrará, a su costa, todos los materiales, que hayan de ser ensayados, y dará las facilidades necesarias para ello.

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

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

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

Si como consecuencia de los ensayos el suministro, material o unidad de obra es rechazada.

Si se trata de ensayos propuestos por el Contratista sobre suministros, materiales o unidades de obra que han sido rechazados en los ensayos efectuados por la Dirección de Obra.

### **16.2. Desbroce del terreno.**

Esta unidad se abonará por aplicación de los precios del cuadro de precios a la unidad de obra realmente ejecutada e incluye aquellas operaciones de detalle manuales para su total realización.

### **16.3. Demolición de firmes.**

Esta unidad se abonará por aplicación del precio correspondiente en el Cuadro de Precios a los metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de firme demolido 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 de los escombros y el pago del canon del mismo.

El precio incluye la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

### **16.4. Excavación para pavimentación.**

La medición y abono de la excavación realizada para el cajado de la pavimentación, con los medios auxiliares necesarios se hará por metros cúbicos según medición en base a los perfiles tomados sobre el terreno.

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 existentes, arquetas, pozos de registro, etc., no abonándose aparte en ningún caso.

Se encuentra incluido en el precio la señalización preceptiva y ayuda del personal al tráfico, la carga y transporte al vertedero, así como el pago del canon del mismo.

### **16.5. Compactación y nivelación de caja.**

La medición y abono se realizará por metro cuadrado de caja totalmente preparada con las pendientes necesarias, reparación de irregularidades incluyendo el aporte de material necesario, humectación y compactación.

Se encuentra incluido en el precio la señalización preceptiva y ayuda del personal al tráfico.

### **16.6. Mezclas bituminosas en caliente.**

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa inferior, y por tanto, no habrá lugar a su abono por separado.

La fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso se abonará por superficie realmente colocada y terminada en m<sup>2</sup>, según su tipo. En dicho abono se considerará incluido el de los áridos (incluso los procedentes del fresado de

mezclas bituminosas, en su caso), y el del polvo mineral. No serán de abono los sobrecargos laterales, ni los aumentos de espesor por corrección de mermas en capas subyacentes.

El ligante hidrocarbonado empleado se encuentra incluido en el precio de la mezcla bituminosa en caliente así como el polvo mineral, el empleo de activantes, aditivos al ligante, o el ligante residual del material fresado de mezclas bituminosas, en su caso.

Se encuentra incluido en el precio la señalización preceptiva y ayuda del personal al tráfico.

#### **16.7. Riegos de imprimación.**

La emulsión bituminosa empleada en riegos de imprimación se abonará por superficie regada multiplicada por la dotación media del lote. El abono incluirá la preparación de la superficie existente y la aplicación de la emulsión, así como la extensión del árido necesario por orden de la Dirección Facultativa.

Se encuentra incluido en el precio la señalización preceptiva y ayuda del personal al tráfico.

#### **16.8. Riegos de adherencia.**

La emulsión bituminosa empleada en riegos de adherencia se abonará por superficie regada multiplicada por la dotación media del lote. El abono incluirá la preparación de la superficie existente y la aplicación de la emulsión.

Se encuentra incluido en el precio la señalización preceptiva y ayuda del personal al tráfico.

#### **16.9. Marcas viales.**

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<sup>2</sup>) 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.

#### **16.10. Carteles de obra.**

Se medirán y abonarán las unidades realmente colocadas, entendiéndose comprendido en el precio la parte proporcional de soportes, excavación, anclajes, hormigón HM-20 de fijación, etc.

#### **16.11. Unidades no especificadas.**

Estas unidades serán abonadas según su definición en el Presupuesto o en su caso, mediante la deducción del correspondiente precio contradictorio siguiendo las especificaciones del presente Pliego.

Estella-Tafalla, junio de 2020



Fdo: Carlos Ros Zuasti  
Ingeniero Industrial

---

**PROYECTO**  
**DE REHABILITACIÓN DEL FIRME DE LA CALLE CAMINO DE MIRABETE EN ALLO**

---

**- PLANOS -**



**estudio ros**  
estella - tafalla

telf: 948550073 - 669216151  
[ingenieria@estudioros.es](mailto:ingenieria@estudioros.es)

## **ÍNDICE DE PLANOS**

**01 – SITUACIÓN.**

**02 – EMPLAZAMIENTO.**

**03 – PLANTA CALLE CAMINO DE MIRABETE PARTE 1 ESTADO ACTUAL.**

**04 – PLANTA CALLE CAMINO DE MIRABETE PARTE 2 ESTADO ACTUAL.**

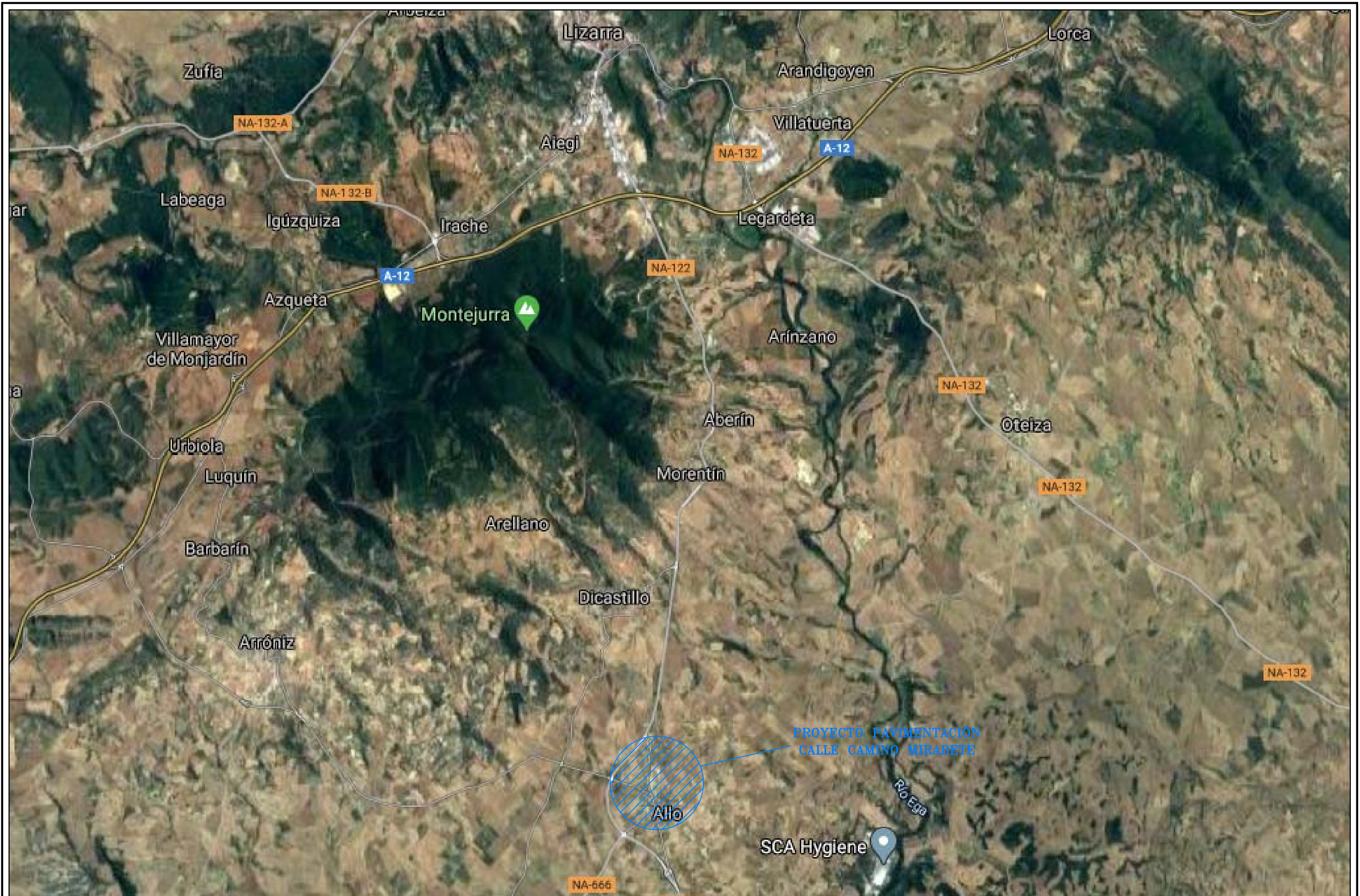
**05 – PLANTA CALLE CAMINO DE MIRABETE PARTE 3 ESTADO ACTUAL.**

**06 – PLANTA CALLE CAMINO DE MIRABETE PARTE 1 ESTADO REFORMADO.**

**07 – PLANTA CALLE CAMINO DE MIRABETE PARTE 2 ESTADO REFORMADO.**

**08 – PLANTA CALLE CAMINO DE MIRABETE PARTE 3 ESTADO REFORMADO.**

**09 – SECCIÓN Y DETALLES PAVIMENTACIÓN.**



**DIBUJADO POR:** Aitor Legarreta – I.T.I.  
**COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.

**PROYECTO:**  
 DE REHABILITACIÓN DEL FIRME DE LA  
 CALLE CAMINO DE MIRABETE EN ALLO

**PROMOTOR:**  
 AYUNTAMIENTO DE ALLO

**ESTUDIO ROS**  
 CARLOS ROS ZUASTI  
 INGENIERO INDUSTRIAL

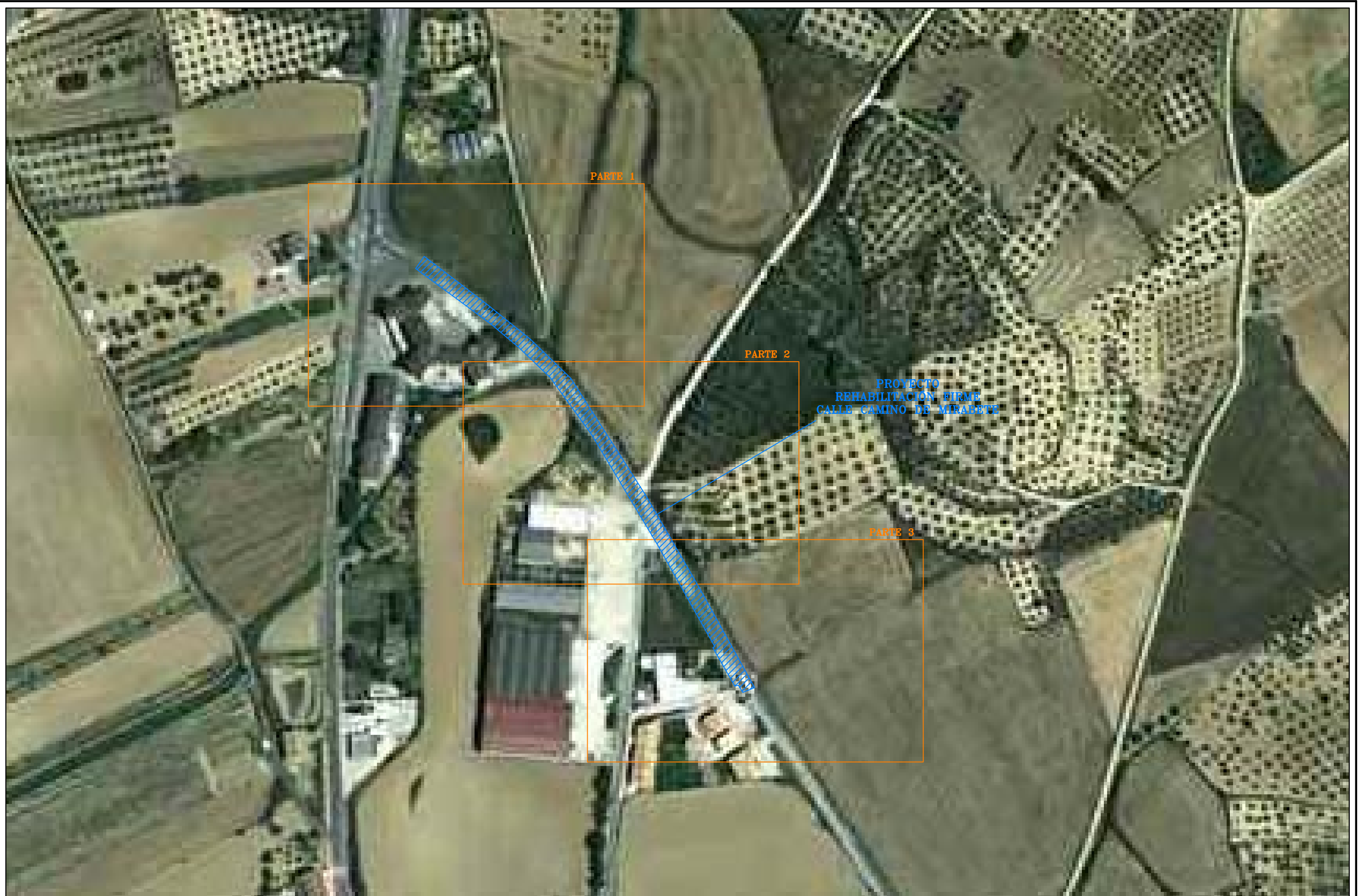
**PLANO:**  
 SITUACIÓN

**FECHA:**  
 JUNIO  
 2020

**ESCALA:**  
 S/E

**Nº PLANO:**  
 01





**DIBUJADO POR:** Aitor Legarreta - I.T.I.  
**COMPROBADO POR:** Carlos Ros - I.I.

**PROYECTO:**  
DE REHABILITACIÓN DEL FIRME DE LA  
CALLE CAMINO DE MIRABETE EN ALLO

**PROMOTOR:**  
AYUNTAMIENTO DE ALLO

**ESTUDIO ROS**  
CARLOS ROS ZUASTI  
INGENIERO INDUSTRIAL

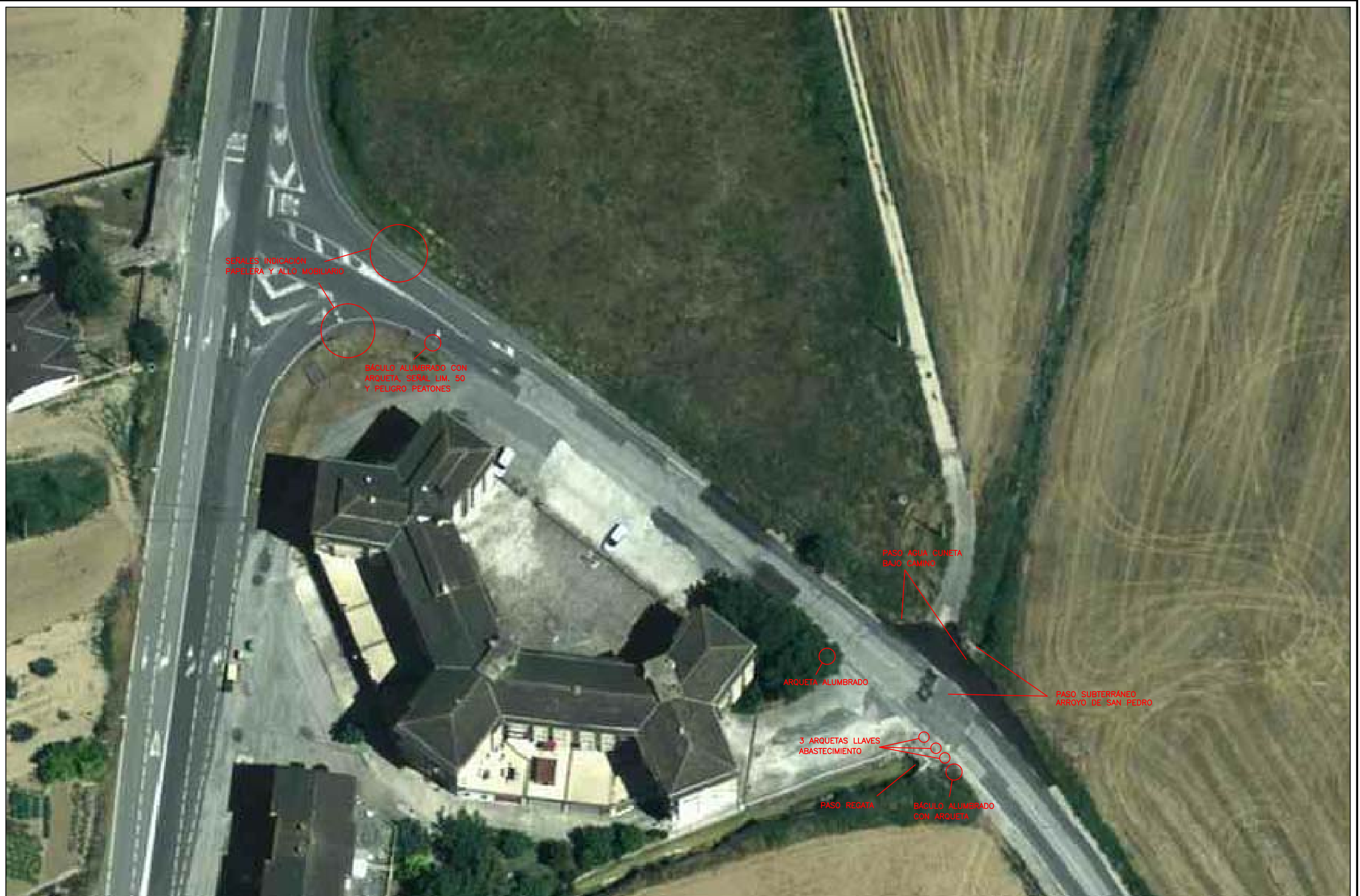
**PLANO:**  
EMPLAZAMIENTO

**FECHA:**  
JUNIO  
2020

**ESCALA:**  
1:2000

**N° PLANO:**  
02





**DIBUJADO POR:** Aitor Legarreta – I.T.I.  
**COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.

**PROYECTO:**  
 DE REHABILITACIÓN DEL FIRME DE LA  
 CALLE CAMINO DE MIRABETE EN ALLO

**PROMOTOR:**  
 AYUNTAMIENTO DE ALLO

**ESTUDIO ROS**  
 CARLOS ROS ZUASTI  
 INGENIERO INDUSTRIAL

**PLANO:**  
 PLANTA CALLE CAMINO DE MIRABETE  
 PARTE 1 ESTADO ACTUAL

**FECHA:**  
 JUNIO  
 2020

**ESCALA:**  
 1:500

**N° PLANO:**  
 03





**DIBUJADO POR:** Aitor Legarreta – I.T.I.  
**COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.

**PROYECTO:**  
 DE REHABILITACIÓN DEL FIRME DE LA  
 CALLE CAMINO DE MIRABETE EN ALLO

**PROMOTOR:**  
 AYUNTAMIENTO DE ALLO

**ESTUDIO ROS**  
 CARLOS ROS ZUASTI  
 INGENIERO INDUSTRIAL

**PLANO:**  
 PLANTA CALLE CAMINO DE MIRABETE  
 PARTE 2 ESTADO ACTUAL

**FECHA:**  
 JUNIO  
 2020

**ESCALA:**  
 1:500

**Nº PLANO:**  
 04





**DIBUJADO POR:** Aitor Legarreta – I.T.I.  
**COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.

**PROYECTO:**  
DE REHABILITACIÓN DEL FIRME DE LA  
CALLE CAMINO DE MIRABETE EN ALLO

**PROMOTOR:**  
AYUNTAMIENTO DE ALLO

**ESTUDIO ROS**  
CARLOS ROS ZUASTI  
INGENIERO INDUSTRIAL

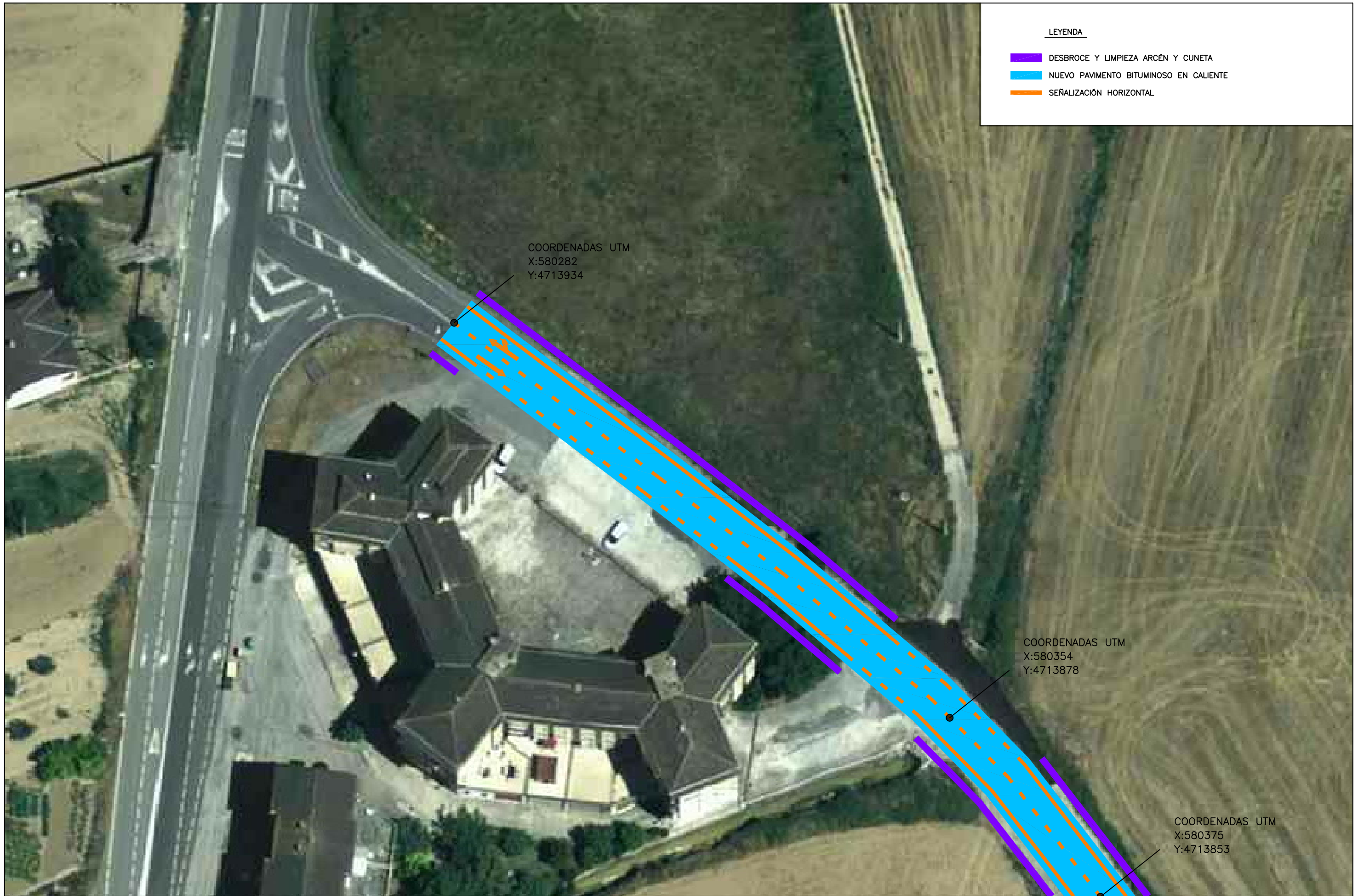
**PLANO:**  
PLANTA CALLE CAMINO DE MIRABETE  
PARTE 3 ESTADO ACTUAL




**FECHA:**  
JUNIO  
2020

**ESCALA:**  
1:500

**Nº PLANO:**  
05





LEYENDA	
	DESBROCE Y LIMPIEZA ARCÉN Y CUNETETA
	NUEVO PAVIMENTO BITUMINOSO EN CALIENTE
	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

COORDENADAS UTM  
X:580282  
Y:4713934


COORDENADAS UTM  
X:580354  
Y:4713878

COORDENADAS UTM  
X:580375  
Y:4713853

**DIBUJADO POR:** Aitor Legarreta – I.T.I.  
**COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.

**PROYECTO:**  
DE REHABILITACIÓN DEL FIRME DE LA CALLE CAMINO DE MIRABETE EN ALLO

**PROMOTOR:**  
AYUNTAMIENTO DE ALLO

**ESTUDIO ROS**  
CARLOS ROS ZUASTI  
INGENIERO INDUSTRIAL 

**PLANO:**  
PLANTA CALLE CAMINO DE MIRABETE PARTE 1 ESTADO REFORMADO

**FECHA:**  
JUNIO 2020

**ESCALA:**  
1:500

**Nº PLANO:**  
06





**DIBUJADO POR:** Aitor Legarreta – I.T.I.  
**COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.

**PROYECTO:**  
DE REHABILITACIÓN DEL FIRME DE LA  
CALLE CAMINO DE MIRABETE EN ALLO

**PROMOTOR:**  
AYUNTAMIENTO DE ALLO

**ESTUDIO ROS**  
CARLOS ROS ZUASTI  
INGENIERO INDUSTRIAL

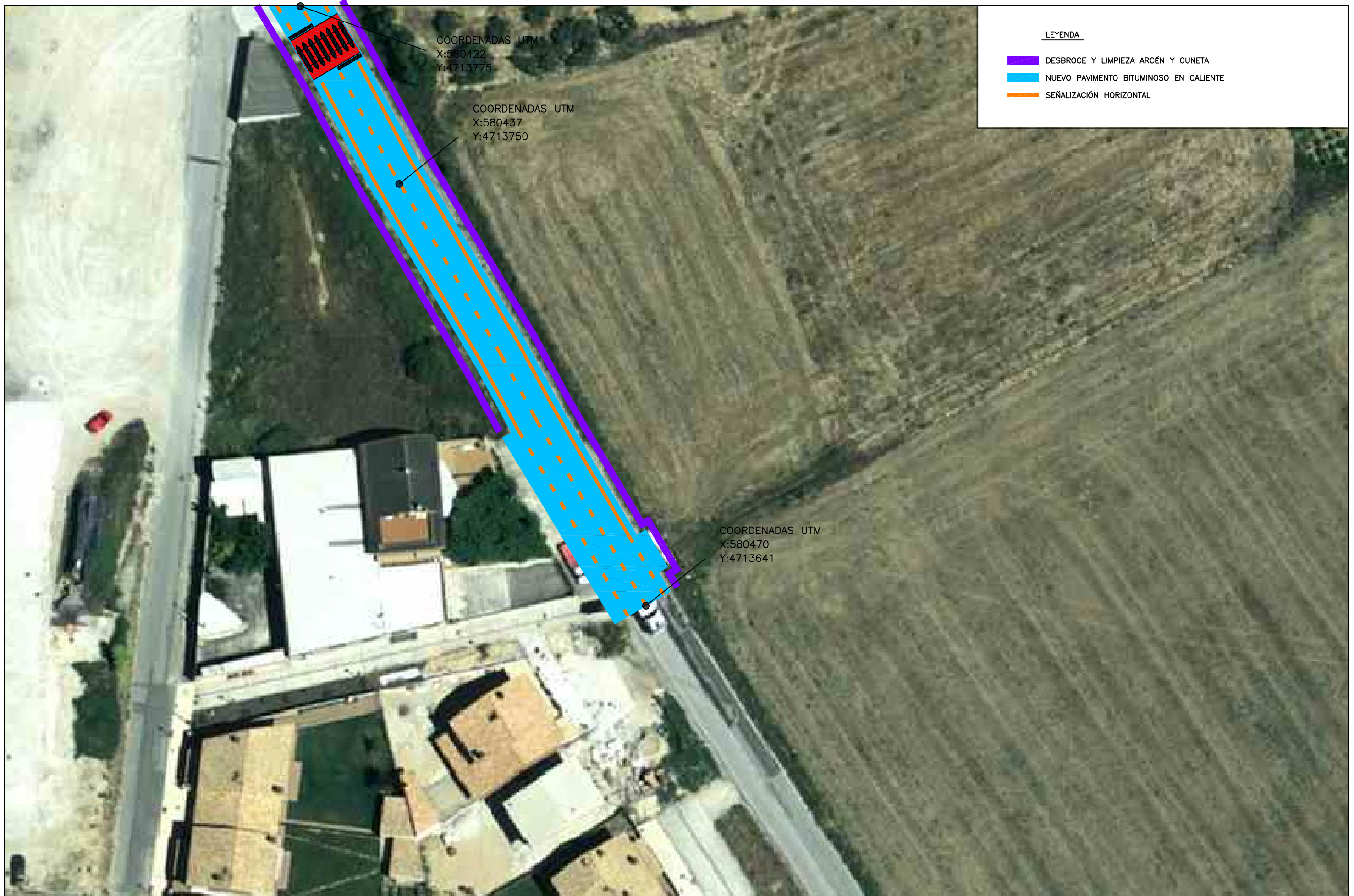
**PLANO:**  
PLANTA CALLE CAMINO DE MIRABETE  
PARTE 2 ESTADO REFORMADO

**FECHA:**  
JUNIO  
2020

**ESCALA:**  
1:500

**Nº PLANO:**  
07





COORDENADAS UTM  
X:580422  
Y:4713775

COORDENADAS UTM  
X:580437  
Y:4713750

COORDENADAS UTM  
X:580470  
Y:4713641

**LEYENDA**

- DESBROCE Y LIMPIEZA ARCÉN Y CUNETETA
- NUEVO PAVIMENTO BITUMINOSO EN CALIENTE
- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

**DIBUJADO POR:** Aitor Legarreta – I.T.I.  
**COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.

**PROYECTO:**  
DE REHABILITACIÓN DEL FIRME DE LA CALLE CAMINO DE MIRABETE EN ALLO

**PROMOTOR:**  
AYUNTAMIENTO DE ALLO

**ESTUDIO ROS**  
CARLOS ROS ZUASTI  
INGENIERO INDUSTRIAL

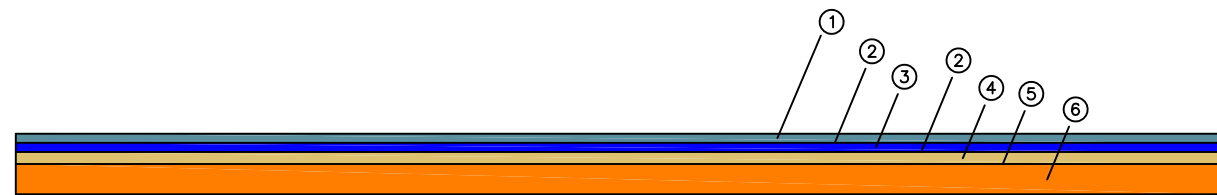
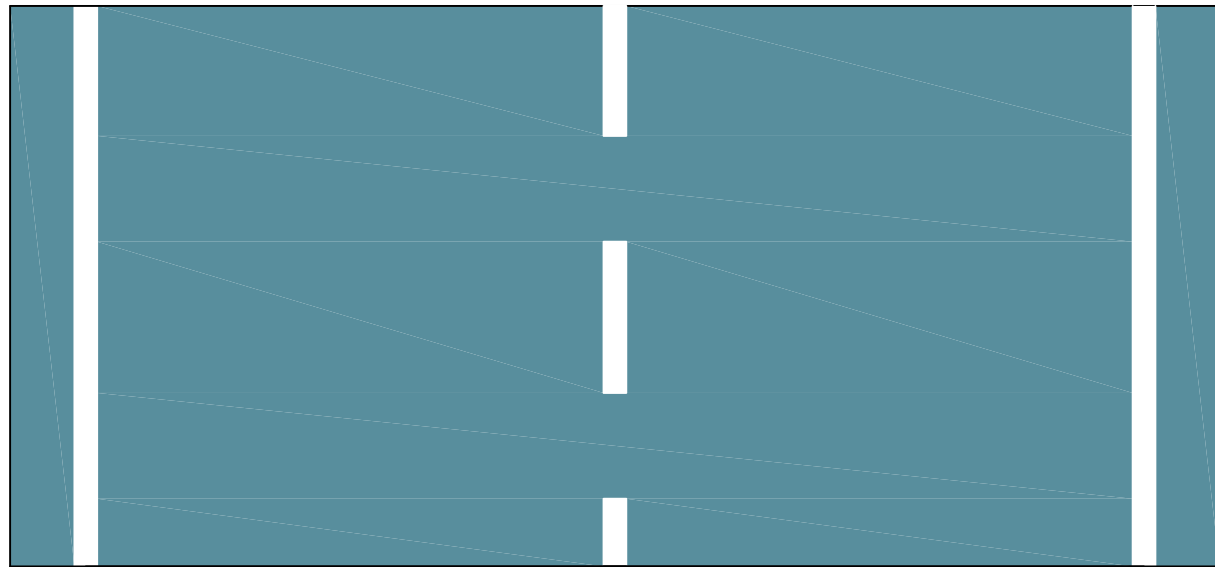
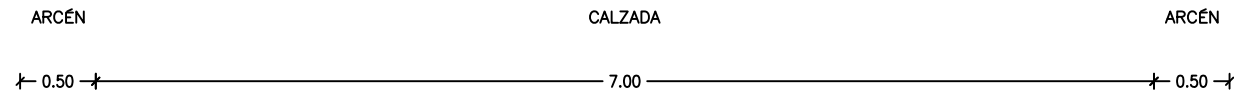
**PLANO:**  
PLANTA CALLE CAMINO DE MIRABETE PARTE 3 ESTADO REFORMADO

**FECHA:**  
JUNIO 2020

**ESCALA:**  
1:500

**Nº PLANO:**  
08

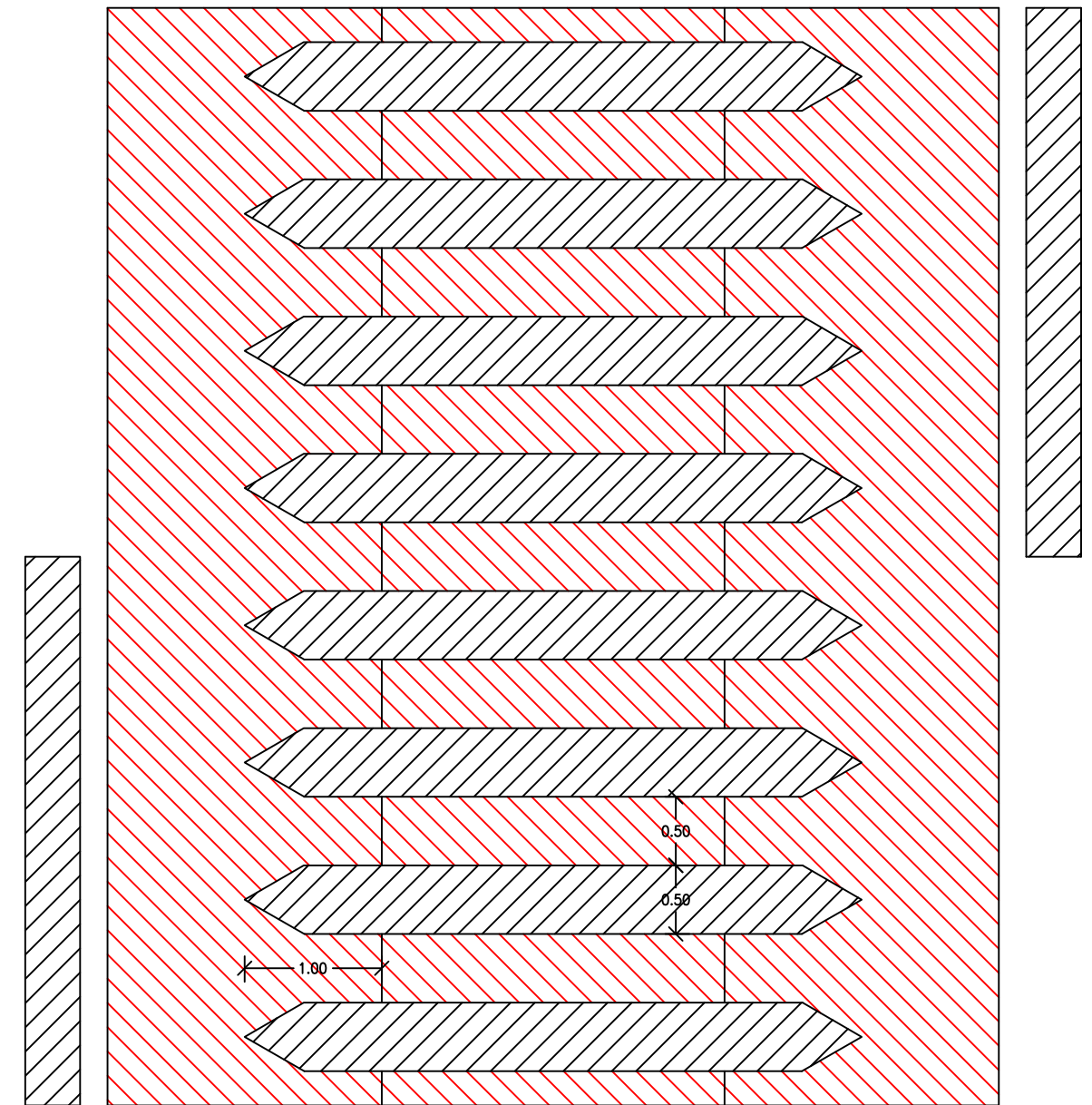




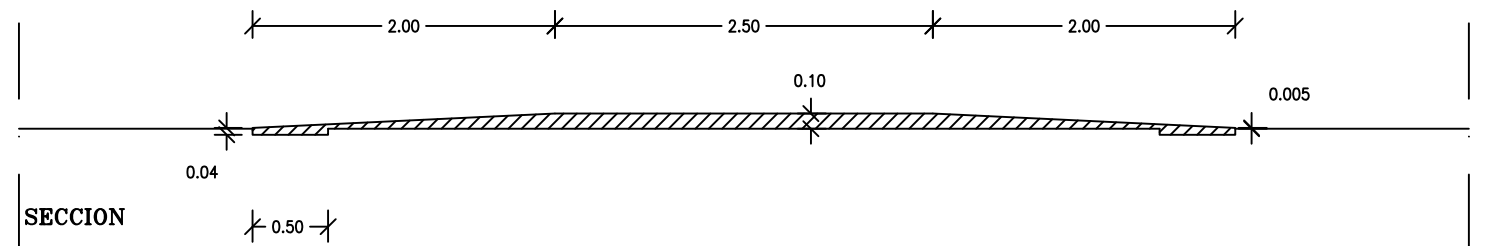
**SECCIÓN PAVIMENTACIÓN**

LEYENDA

- 1- CAPA DE RODADURA MBC TIPO AC22 SURF 50/70D CON ÁRIDOS OFÍTICOS <20, ESPESOR DE LA MEZCLA 6 CM, INCLUSO FILER DE APORTACIÓN Y BETÓN
- 2- RIEGO DE ADHERENCIA CON EMULSIÓN TIPO C60B3 (ECR-1), DOTACIÓN 0,50 KG/M2
- 3- CAPA INTERMEDIA MBC TIPO AC22 BIN 50/70S CON ÁRIDOS OFÍTICOS <25, ESPESOR DE LA MEZCLA 6 CM, INCLUSO FILER DE APORTACIÓN Y BETÓN
- 4- CAPA BASE MBC TIPO AC32 BASE 50/70G CON ÁRIDOS <30, ESPESOR DE LA MEZCLA 8 CM, INCLUSO BETÓN
- 5- RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN TIPO C50BF4 (ECI), DOTACIÓN 1,00 KG/M2
- 6- BASE EXISTENTE EN FIRME TRAS ELIMINACIÓN DE 20 CM DE FIRME, REGULARIZADO Y COMPACTADO AL 100% P.M.



**PLANTA** 0.20  
0.40



**SECCION** 0.50

**DETALLE PASO PEATONAL ELEVADO 10 CM**

**DIBUJADO POR:** Aitor Legarreta - I.T.I.  
**COMPROBADO POR:** Carlos Ros - I.I.

**PROYECTO:**  
DE REHABILITACIÓN DEL FIRME DE LA CALLE CAMINO DE MIRABETE EN ALLO

**PROMOTOR:**  
AYUNTAMIENTO DE ALLO

**ESTUDIO ROS**  
CARLOS ROS ZUASTI  
INGENIERO INDUSTRIAL

**PLANO:**  
SECCIÓN Y DETALLES PAVIMENTACIÓN

**FECHA:**  
JUNIO  
2020

**ESCALA:**  
1:50

**Nº PLANO:**  
09



---

**PROYECTO**  
**DE REHABILITACIÓN DEL FIRME DE LA CALLE CAMINO DE MIRABETE EN ALLO**

---

**- PRESUPUESTO -**



**estudio ros**  
estella - tafalla

telf: 948550073 - 669216151  
[ingenieria@estudioros.es](mailto:ingenieria@estudioros.es)

## **CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1**

---

---

**1. DESMONTADOS Y EXPLANACIÓN  
(U01#)**

---

1.1 ud Retirada de señales de tráfico existentes en la calle, almacenándola en lugar indicado por el Ayto. para su posterior reutilización, demolición de cimentación existente y relleno de hueco con balasto, i/p.p. demolición de elementos, relleno de huecos, pequeño material y medios auxiliares.  
(U01AM010) 13,93 Euros

---

Son TRECE Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos por ud

---

1.2 m2 Demolición y levantado de 20 cm de firme, incluso precorte, limpieza y barrido de firme para la extensión de mezclas bituminosas, desvíos de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, transporte del material resultante a vertedero, pequeño material y medios auxiliares.  
(U01AF210) 3,63 Euros

---

Son TRES Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por m2

---

1.3 m2 Desbroce y limpieza superficial de arcenes y cunetas por medios manuales o mecánicos hasta una profundidad de 10 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, i/p.p. de desvíos de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, pequeño material y medios auxiliares.  
(U01BD010) 0,41 Euros

---

Son CERO Euros con CUARENTA Y UN Céntimos por m2

**2. PAVIMENTACION  
(U03#)**

2.1	m2	Preparación superficie de asiento de caja para explanada, con aportación de zahorra natural para reparación de irregularidades y blandones, rasanteo, formación de pendientes, humectación, compactación hasta el 100% del ensayo del P.M. i/p.p. de desvíos de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, pequeño material y medios auxiliares. (U01PE010)	0,94 Euros
Son CERO Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos por m2			
2.2	m2	Riego de adherencia, con emulsión tipo C60B3 (ECR-1) asfáltica catiónica de rotura rápida, con una dotación de 0,50 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie, desvíos de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, pequeño material y medios auxiliares. (U03RA060)	0,41 Euros
Son CERO Euros con CUARENTA Y UN Céntimos por m2			
2.3	m2	Riego de imprimación, con emulsión tipo C50BF4 (ECI) asfáltica catiónica de imprimación, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie, desvíos de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, pequeño material y medios auxiliares. (U03RI050)	0,49 Euros
Son CERO Euros con CUARENTA Y NUEVE Céntimos por m2			
2.4	m2	Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC32 BASE 50/70G en capa de base de 8 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los Ángeles < 30, extendida y compactada, incluido betún, formación de cuchillos y remates longitudinales y transversales, sellado de juntas, preparación de superficie existente, desvíos de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, pequeño material y medios auxiliares. (U03VC160)	10,26 Euros
Son DIEZ Euros con VEINTISEIS Céntimos por m2			
2.5	m2	Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC22 BIN 50/70S en capa intermedia de 6 cm. de espesor, con áridos calizos con desgaste de los Ángeles < 25, extendida y compactada, incluido filler de aportación y betún, formación de cuchillos y remates longitudinales y transversales, sellado de juntas, preparación de superficie existente, desvíos de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, pequeño material y medios auxiliares. (U03VC190)	8,01 Euros
Son OCHO Euros con UN Céntimos por m2			
2.6	m2	Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC22 SURF 50/70D en capa de rodadura de 6 cm. de espesor, con áridos ofíticos con desgaste de los Ángeles < 20, extendida y compactada, incluido filler de aportación y betún, formación de cuchillos y remates longitudinales y transversales, sellado de juntas, preparación de superficie existente, desvíos de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, pequeño material y medios	

---

auxiliares. (U03VC280)	8,34 Euros
---------------------------	------------

---

Son OCHO Euros con TREINTA Y CUATRO Céntimos por m2

---

2.7	m2	Formación de paso peatonal elevado con aglomerado asfáltico, extendido y compactado, incluido filler de aportación, medios auxiliares, completamente terminado, según detalles en planos y cumpliendo con O.F. 787/2001. (U03PAS010)	16,64 Euros
-----	----	---	-------------

---

Son DIECISEIS Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por m2

---

2.8	ud	Adaptación de tapa de arqueta o pozo de cualquier tamaño, a nueva rasante, incluso picado o recrecido de la misma, colocación de tapa y marco recuperado a nuevo firme, pequeño material y medios auxiliares, completamente terminada. (U04ADA010)	36,39 Euros
-----	----	---	-------------

---

Son TREINTA Y SEIS Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por ud

---

**3. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO  
(U18#)**

---

3.1 m. Marca vial reflexiva continua o discontinua blanca, de 15 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acúosa con una dotación de 720 gramos/m<sup>2</sup> y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gramos/m<sup>2</sup>, incluso , limpieza previa, premarcaje, desvios de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, pequeño material y medios auxiliares.  
(U18HMC034) 0,86 Euros

---

Son CERO Euros con OCHENTA Y SEIS Céntimos por m.

---

3.2 m2 Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3,5 kg/m<sup>2</sup> y 0,7 kg/m<sup>2</sup> de microesferas de vidrio, desvios de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, i/p.p. de limpieza previa, pequeño material y medios auxiliares.  
(U18HSS020) 13,34 Euros

---

Son TRECE Euros con TREINTA Y CUATRO Céntimos por m2

---

3.3 m2 Pintura termoplástica en frío dos componentes reflexiva, con una dotación de pintura de 3,5 kg/m<sup>2</sup>, y 0,7 kg/m<sup>2</sup> de microesferas de vidrio, en cebreados y pasos de peatones elevados en color rojo-blanco, incluso barrido y premarcaje sobre el soporte, desvios de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, i/p.p. de limpieza previa, pequeño material y medios auxiliares.  
(U18HSC022) 10,53 Euros

---

Son DIEZ Euros con CINCUENTA Y TRES Céntimos por m2

---

3.4 ud Suministro y colocación de señal desmontada y almacenada de acuerdo a indicaciones del Ayto, i/p.p. de poste galvanizado de sustentación, realización de cimentación, transporte, desvios de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, pequeño material y medios auxiliares, totalmente colocada.  
(U18VAC010) 38,82 Euros

---

Son TREINTA Y OCHO Euros con OCHENTA Y DOS Céntimos por ud

---

**4. CONTROL CALIDAD (U19#)**

---

4.1 ud Realización de ensayo para auscultación de firme mediante análisis de deflexiones existentes según Guía para estudio de deflexiones del anejo 3 de la norma 6.3 de la Rehabilitación de firmes, incluso, elaboración de informe, deflectograma, reflexiones patrón, deflexiones características y deflexiones de cálculo, pequeño material y medios auxiliares.  
(U19DEF010) 402,95 Euros

Son CUATROCIENTOS DOS Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos por ud

---

4.2 ud Extracción de 3 testigo de 150 mm. de diámetro en diferentes puntos aleatorios del vial para determinar la densidad aparente y el espesor según norma (UNE-EN 12697-6, y la adherencia entre capas s/NLT 382, i/p.p. de informe, pequeño material y medios auxiliares.  
(U19PM140) 153,77 Euros

Son CIENTO CINCUENTA Y TRES Euros con SETENTA Y SIETE Céntimos por ud

---

4.3 ud Ensayo para control de la regularidad superficial mediante la determinación del índice de regularidad Internacional IRI, según norma NLT-330, i/p.p. de informe, pequeño material y medios auxiliares.  
(U19REG010) 64,12 Euros

Son SESENTA Y CUATRO Euros con DOCE Céntimos por ud

---

4.4 ud Ensayo macrotextura superficial capa de rodadura según norma UNE-EN 13036-1 en tres puntos de cada lote aleatoriamente elegidos, i/p.p. de informe, pequeño material y medios auxiliares.  
(E19ROD010) 111,52 Euros

Son CIENTO ONCE Euros con CINCUENTA Y DOS Céntimos por ud

---

4.5 ud Ensayo de resistencia al deslizamiento en toda la longitud de la capa de rodadura según norma UNE 41201 IN antes de puesta en servicio del vial, i/p.p. de informa, pequeño material y medios auxiliares.  
(E19RES010) 164,05 Euros

Son CIENTO SESENTA Y CUATRO Euros con CINCO Céntimos por ud

---

---

**5. GESTIÓN DE RESIDUOS  
(E46#)**

---

5.1	ud	Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los residuos en pavimentación y redes menores generados durante la construcción según documento adjunto. (E46RES030)	2.211,07 Euros
-----	----	---	----------------

---

Son DOS MIL DOSCIENTOS ONCE Euros con SIETE Céntimos por ud

## **CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS**

---

**1. DESMONTADOS Y EXPLANACIÓN (U01#)**

- 1.1 ud Retirada de señales de tráfico existentes en la calle, almacenándola en lugar indicado por el Ayto. para su posterior reutilización, demolición de cimentación existente y relleno de hueco con balasto, i/p.p. demolición de elementos, relleno de huecos, pequeño material y medios auxiliares.  
(U01AM010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA020	h.	Capataz	14,65	0,150	2,20
O01OA070	h.	Peón ordinario	10,25	0,150	1,54
M05EN030	h.	Excav.hidr.neumaticos 100 CV	27,26	0,050	1,36
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	35,37	0,050	1,77
P01AM010	ud	Desmontaje señal de tráfico	7,06	1,000	7,06
Total Neto					13,93
PRECIO TOTAL					13,93 Euros

Son TRECE Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos por ud

- 1.2 m2 Demolición y levantado de 20 cm de firme, incluso precorte, limpieza y barrido de firme para la extensión de mezclas bituminosas, desvios de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, transporte del material resultante a vertedero, pequeño material y medios auxiliares.

(U01AF210)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA020	h.	Capataz	14,65	0,050	0,73
O01OA070	h.	Peón ordinario	10,25	0,030	0,31
M06MR230	h.	Martillo rompedor hidráulico 600	21,52	0,025	0,54
M05RN020	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	28,82	0,025	0,72
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	35,37	0,025	0,88
M07N070	m3	Canon de escombros a vertedero	0,45	1,000	0,45
Total Neto					3,63
PRECIO TOTAL					3,63 Euros

Son TRES Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por m2

- 1.3 m2 Desbroce y limpieza superficial de arcenes y cunetas por medios manuales o mecánicos hasta una profundidad de 10 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, i/p.p. de desvios de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, pequeño material y medios auxiliares.  
(U01BD010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA020	h.	Capataz	14,65	0,002	0,03
M08NM010	h.	Motoniveladora de 135 CV	44,44	0,002	0,09
M05PC020	h.	Pala cargadora cadenas 130 CV/1,	36,50	0,003	0,11

---

M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	35,37	0,003	0,11
M07N060	m3	Canon de desbroce a vertedero	0,71	0,100	0,07
				Total Neto	0,41
				PRECIO TOTAL	0,41 Euros

---

Son CERO Euros con CUARENTA Y UN Céntimos por m2

**2. PAVIMENTACION  
(U03#)**

- 2.1 m2 Preparación superficie de asiento de caja para explanada, con aportación de zahorra natural para reparación de irregularidades y blandones, rasanteo, formación de pendientes, humectación, compactación hasta el 100% del ensayo del P.M. i/p.p. de desvios de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, pequeño material y medios auxiliares.  
(U01PE010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA020	h.	Capataz	14,65	0,015	0,22
O01OA070	h.	Peón ordinario	10,25	0,015	0,15
M08NM010	h.	Motoniveladora de 135 CV	44,44	0,010	0,44
M08CA110	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	22,73	0,002	0,05
M08RN040	h.	Rodillo vibrante autopropuls.mix	32,50	0,001	0,03
P01AF010	t.	Zahorra nat. ZN(50)/ZN(20), IP=0	2,65	0,020	0,05
Total Neto					0,94
Redondeo					-0,00
<b>PRECIO TOTAL</b>					<b>0,94 Euros</b>

Son CERO Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos por m2

- 2.2 m2 Riego de adherencia, con emulsión tipo C60B3 (ECR-1) asfáltica catiónica de rotura rápida, con una dotación de 0,50 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie, desvios de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, pequeño material y medios auxiliares.

(U03RA060)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA070	h.	Peón ordinario	10,25	0,003	0,03
M07AC020	h.	Dumper convencional 2.000 kg.	2,28	0,003	0,01
M08B020	h.	Barredora remolcada c/motor auxi	3,80	0,003	0,01
M08CB010	h.	Camión cist.bitum.c/lanza 10.000	24,37	0,003	0,07
P01PL150	kg	Emulsión asfáltica ECR-1	0,55	0,530	0,29
Total Neto					0,41
<b>PRECIO TOTAL</b>					<b>0,41 Euros</b>

Son CERO Euros con CUARENTA Y UN Céntimos por m2

- 2.3 m2 Riego de imprimación, con emulsión tipo C50BF4 (ECI) asfáltica catiónica de imprimación, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie, desvios de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, pequeño material y medios auxiliares.

(U03RI050)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA070	h.	Peón ordinario	10,25	0,003	0,03
M08CA110	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	22,73	0,002	0,05
M07AC020	h.	Dumper convencional 2.000 kg.	2,28	0,002	
M08B020	h.	Barredora remolcada c/motor auxi	3,80	0,002	0,01

M08CB010	h.	Camión cist.bitum.c/lanza 10.000	24,37	0,002	0,05
P01PL170	kg	Emulsión asfáltica ECI	0,39	0,900	0,35
Total Neto					0,49
PRECIO TOTAL					0,49 Euros

Son CERO Euros con CUARENTA Y NUEVE Céntimos por m2

- 2.4 m2 Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC32 BASE 50/70G en capa de base de 8 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los Ángeles < 30, extendida y compactada, incluido betún, formación de cuchillos y remates longitudinales y transversales, sellado de juntas, preparación de superficie existente, desvios de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, pequeño material y medios auxiliares.

(U03VC160)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U03VC020	t.	M.B.C. TIPO AC32 BASE 50/70G DES	32,43	0,190	6,16
U03VC100	t.	BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C	422,54	0,009	3,80
P03VC160	ud	Vertido y compactación m2 Capa b	0,30	1,000	0,30
Total Neto					10,26
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					10,26 Euros

Son DIEZ Euros con VEINTISEIS Céntimos por m2

- 2.5 m2 Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC22 BIN 50/70S en capa intermedia de 6 cm. de espesor, con áridos calizos con desgaste de los Ángeles < 25, extendida y compactada, incluido filler de aportación y betún, formación de cuchillos y remates longitudinales y transversales, sellado de juntas, preparación de superficie existente, desvios de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, pequeño material y medios auxiliares.

(U03VC190)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U03VC040	t.	M.B.C. TIPO AC22 BIN 50/70S DESG	32,43	0,144	4,67
U03VC125	t.	FILLER CALIZO EN MBC	42,25	0,009	0,38
U03VC100	t.	BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C	422,54	0,007	2,96
Total Neto					8,01
PRECIO TOTAL					8,01 Euros

Son OCHO Euros con UN Céntimos por m2

- 2.6 m2 Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC22 SURF 50/70D en capa de rodadura de 6 cm. de espesor, con áridos ofíticos con desgaste de los Ángeles < 20, extendida y compactada, incluido filler de aportación y betún, formación de cuchillos y remates longitudinales y transversales, sellado de juntas, preparación de superficie existente, desvios de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, pequeño material y medios auxiliares.

(U03VC280)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U03VC080	t.	M.B.C. TIPO AC22 SURF 50/70D DES	32,95	0,144	4,74
U03VC125	t.	FILLER CALIZO EN MBC	42,25	0,009	0,38
U03VC100	t.	BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C	422,54	0,007	2,96
P03VC280	ud	Vertido y compactación m2 Capa r	0,26	1,000	0,26
Total Neto					8,34
PRECIO TOTAL					8,34 Euros

Son OCHO Euros con TREINTA Y CUATRO Céntimos por m2

2.7 m2 Formación de paso peatonal elevado con aglomerado asfáltico, extendido y compactado, incluido filler de aportación, medios auxiliares, completamente terminado, según detalles en planos y cumpliendo con O.F. 787/2001. (U03PAS010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U03VC080	t.	M.B.C. TIPO AC22 SURF 50/70D DES	32,95	0,200	6,59
U03VC125	t.	FILLER CALIZO EN MBC	42,25	0,015	0,63
U03VC100	t.	BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C	422,54	0,015	6,34
P03PAS010	ud	vertido y compactación m2 paso e	3,08	1,000	3,08
Total Neto					16,64
PRECIO TOTAL					16,64 Euros

Son DIECISEIS Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por m2

2.8 ud Adaptación de tapa de arqueta o pozo de cualquier tamaño, a nueva rasante, incluso picado o recrecido de la misma, colocación de tapa y marco recuperado a nuevo firme, pequeño material y medios auxiliares, completamente terminada. (U04ADA010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h.	Oficial primera	13,58	0,250	3,40
O01OA070	h.	Peón ordinario	10,25	0,250	2,56
P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/Ila central	59,62	0,200	11,92
P04ADA010	ud	Adaptación arqueta a rasante	18,51	1,000	18,51
Total Neto					36,39
PRECIO TOTAL					36,39 Euros

Son TREINTA Y SEIS Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por ud

2.9 t. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC32 BASE 50/70G en capa de base, áridos con desgaste de los Ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de cemento y betún. (U03VC020)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA010	h.	Encargado	14,39	0,010	0,14
O01OA030	h.	Oficial primera	13,58	0,010	0,14
O01OA070	h.	Peón ordinario	10,25	0,030	0,31
M05PN010	h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/	32,76	0,010	0,33
M03MC110	h.	Pta.asfált.caliente discontinua	237,25	0,010	2,37
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	35,37	0,010	0,35
M08EA100	h.	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6	65,30	0,010	0,65

M08RT050	h.	Rodillo vibrante autoprop. tánde	32,30	0,010	0,32
M08RV020	h.	Compactador asfált.neum.aut. 12/	48,52	0,010	0,49
M08CA110	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	22,73	0,003	0,07
P01PC010	kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,32	8,000	2,56
P01AF201	t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<30	26,00	0,350	9,10
P01AF210	t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<30	26,00	0,200	5,20
P01AF220	t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<30	26,00	0,200	5,20
P01AF230	t.	Árido machaqueo 18/25 D.A.<30	26,00	0,100	2,60
P01AF240	t.	Árido machaqueo 25/40 D.A.<30	26,00	0,100	2,60
Total Neto					32,43
PRECIO TOTAL					32,43 Euros

Son TREINTA Y DOS Euros con CUARENTA Y TRES Céntimos por t.

- 2.10 t. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 BIN 50/70S en capa intermedia, con áridos con desgaste de los Ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de cemento y betún. (U03VC040)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA010	h.	Encargado	14,39	0,010	0,14
O01OA030	h.	Oficial primera	13,58	0,010	0,14
O01OA070	h.	Peón ordinario	10,25	0,030	0,31
M05PN010	h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/	32,76	0,010	0,33
M03MC110	h.	Pta.asfált.caliente discontinua	237,25	0,010	2,37
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	35,37	0,010	0,35
M08EA100	h.	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6	65,30	0,010	0,65
M08RT050	h.	Rodillo vibrante autoprop. tánde	32,30	0,010	0,32
M08RV020	h.	Compactador asfált.neum.aut. 12/	48,52	0,010	0,49
M08CA110	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	22,73	0,003	0,07
P01PC010	kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,32	8,000	2,56
P01AF250	t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<25	26,00	0,500	13,00
P01AF260	t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<25	26,00	0,250	6,50
P01AF270	t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<25	26,00	0,100	2,60
P01AF280	t.	Árido machaqueo 18/25 D.A.<25	26,00	0,100	2,60
Total Neto					32,43
PRECIO TOTAL					32,43 Euros

Son TREINTA Y DOS Euros con CUARENTA Y TRES Céntimos por t.

- 2.11 t. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 SURF 50/70D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los Ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de cemento y betún. (U03VC080)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA010	h.	Encargado	14,39	0,010	0,14
O01OA030	h.	Oficial primera	13,58	0,010	0,14
O01OA070	h.	Peón ordinario	10,25	0,030	0,31
M05PN010	h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/	32,76	0,010	0,33
M03MC110	h.	Pta.asfált.caliente discontinua	237,25	0,010	2,37
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	35,37	0,010	0,35
M08EA100	h.	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6	65,30	0,010	0,65
M08RT050	h.	Rodillo vibrante autoprop. tánde	32,30	0,010	0,32
M08RV020	h.	Compactador asfált.neum.aut. 12/	48,52	0,010	0,49
M08CA110	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	22,73	0,003	0,07
P01PC010	kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,32	8,000	2,56
P01AF300	t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<20	26,00	0,550	14,30

P01AF310	t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<20	26,00	0,320	8,32
P01AF320	t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<20	26,00	0,100	2,60
Total Neto					32,95
PRECIO TOTAL					32,95 Euros

Son TREINTA Y DOS Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos por t.

2.12 t. Betún asfáltico B 60/70, puesto en obra y aplicado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. (U03VC100)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P01PL010	t.	Betún B 60/70 aplicado y puesto	422,54	1,000	422,54
Total Neto					422,54
PRECIO TOTAL					422,54 Euros

Son CUATROCIENTOS VEINTIDOS Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos por t.

2.13 t. Filler calizo puesto en obra y aplicado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. (U03VC125)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P01AF800	t.	Filler calizo M.B.C. factoria	30,25	1,000	30,25
M07W060	t.	km transporte cemento a granel	0,06	200,000	12,00
Total Neto					42,25
PRECIO TOTAL					42,25 Euros

Son CUARENTA Y DOS Euros con VEINTICINCO Céntimos por t.

**3. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO  
(U18#)**

- 3.1 m. Marca vial reflexiva continua o discontinua blanca, de 15 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acúosa con una dotación de 720 gramos/m<sup>2</sup> y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gramos/m<sup>2</sup>, incluso , limpieza previa, premarcaje, desvíos de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, pequeño material y medios auxiliares.  
(U18HMC034)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h.	Oficial primera	13,58	0,005	0,07
O01OA070	h.	Peón ordinario	10,25	0,005	0,05
M07AC020	h.	Dumper convencional 2.000 kg.	2,28	0,002	
M08B020	h.	Barredora remolcada c/motor auxi	3,80	0,005	0,02
M11SP010	h.	Equipo pintabanda autopro. 22 l.	27,29	0,010	0,27
P27EH012	kg	Pintura acrílica base acuosa	2,28	0,150	0,34
P27EH040	kg	Microesferas vidrio marca vial	1,06	0,100	0,11
Total Neto					0,86
PRECIO TOTAL					0,86 Euros

Son CERO Euros con OCHENTA Y SEIS Céntimos por m.

- 3.2 m2 Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3,5 kg/m<sup>2</sup> y 0,7 kg/m<sup>2</sup> de microesferas de vidrio, desvíos de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, i/p.p. de limpieza previa, pequeño material y medios auxiliares.  
(U18HSS020)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h.	Oficial primera	13,58	0,050	0,68
O01OA070	h.	Peón ordinario	10,25	0,050	0,51
M07AC020	h.	Dumper convencional 2.000 kg.	2,28	0,005	0,01
M08B020	h.	Barredora remolcada c/motor auxi	3,80	0,005	0,02
P27EH014	kg	Pintura termoplastica en frio	3,16	3,500	11,06
P27EH040	kg	Microesferas vidrio marca vial	1,06	1,000	1,06
Total Neto					13,34
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					13,34 Euros

Son TRECE Euros con TREINTA Y CUATRO Céntimos por m2

- 3.3 m2 Pintura termoplástica en frío dos componentes reflexiva, con una dotación de pintura de 3,5 kg/m<sup>2</sup>, y 0,7 kg/m<sup>2</sup> de microesferas de vidrio, en cebreados y pasos de peatones elevados en color rojo-blanco, incluso barrido y premarcaje sobre el soporte, desvíos de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, i/p.p. de limpieza previa, pequeño material y medios auxiliares.  
(U18HSC022)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h.	Oficial primera	13,58	0,200	2,72
O01OA070	h.	Peón ordinario	10,25	0,200	2,05
M07AC020	h.	Dumper convencional 2.000 kg.	2,28	0,010	0,02
M08B020	h.	Barredora remolcada c/motor auxi	3,80	0,010	0,04

P27EH014	kg	Pintura termoplastica en frio	3,16	1,700	5,37
P27EH040	kg	Microesferas vidrio marca vial	1,06	0,310	0,33
Total Neto					10,53
PRECIO TOTAL					10,53 Euros

Son DIEZ Euros con CINCUENTA Y TRES Céntimos por m2

- 3.4 ud Suministro y colocación de señal desmontada y almacenada de acuerdo a indicaciones del Ayto, i/p.p. de poste galvanizado de sustentación, realización de cimentación, transporte, desvios de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, pequeño material y medios auxiliares, totalmente colocada.  
(U18VAC010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA020	h.	Capataz	14,65	0,250	3,66
O01OA040	h.	Oficial segunda	13,33	0,250	3,33
O01OA070	h.	Peón ordinario	10,25	0,250	2,56
M10SA010	h.	Ahoyadora	17,15	0,250	4,29
P27EW010	m.	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	16,04	1,000	16,04
P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/Ila central	59,62	0,150	8,94
Total Neto					38,82
PRECIO TOTAL					38,82 Euros

Son TREINTA Y OCHO Euros con OCHENTA Y DOS Céntimos por ud

**4. CONTROL CALIDAD (U19#)**

- 4.1 ud Realización de ensayo para auscultación de firme mediante análisis de deflexiones existentes según Guía para estudio de deflexiones del anejo 3 de la norma 6.3 de la Rehabilitación de firmes, incluso, elaboración de informe, deflectograma, reflexiones patrón, deflexiones características y deflexiones de cálculo, pequeño material y medios auxiliares.  
(U19DEF010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P19DEF010	ud	Ensayo auscultación firme	402,95	1,000	402,95
Total Neto					402,95
PRECIO TOTAL					402,95 Euros

Son CUATROCIENTOS DOS Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos por ud

- 4.2 ud Extracción de 3 testigo de 150 mm. de diámetro en diferentes puntos aleatorios del vial para determinar la densidad aparente y el espesor según norma (UNE-EN 12697-6, y la adherencia entre capas s/NLT 382, i/p.p. de informe, pequeño material y medios auxiliares.  
(U19PM140)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P32VE071	ud	Extracción 3 testigos	153,77	1,000	153,77
Total Neto					153,77
PRECIO TOTAL					153,77 Euros

Son CIENTO CINCUENTA Y TRES Euros con SETENTA Y SIETE Céntimos por ud

- 4.3 ud Ensayo para control de la regularidad superficial mediante la determinación del índice de regularidad Internacional IRI, según norma NLT-330, i/p.p. de informe, pequeño material y medios auxiliares.  
(U19REG010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P19REG010	ud	Ensayo regularidad superficial	64,12	1,000	64,12
Total Neto					64,12
PRECIO TOTAL					64,12 Euros

Son SESENTA Y CUATRO Euros con DOCE Céntimos por ud

- 4.4 ud Ensayo macrotectura superficial capa de rodadura según norma UNE-EN 13036-1 en tres puntos de cada lote aleatoriamente elegidos, i/p.p. de informe, pequeño material y medios auxiliares.  
(E19ROD010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P19ROD010	ud	Ensayo macrotextura superficial	111,52	1,000	111,52
				Total Neto	111,52
				PRECIO TOTAL	111,52 Euros

Son CIENTO ONCE Euros con CINCUENTA Y DOS Céntimos por ud

4.5 ud Ensayo de resistencia al deslizamiento en toda la longitud de la capa de rodadura según norma UNE 41201 IN antes de puesta en servicio del vial, i/p.p. de informa, pequeño material y medios auxiliares. (E19RES010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P19RES010	ud	Ensayo resistencia al deslizamie	164,05	1,000	164,05
				Total Neto	164,05
				PRECIO TOTAL	164,05 Euros

Son CIENTO SESENTA Y CUATRO Euros con CINCO Céntimos por ud

**5. GESTIÓN DE RESIDUOS  
(E46#)**

5.1 ud Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los residuos en pavimentación y redes menores generados durante la construcción según documento adjunto.  
(E46RES030)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P46RES030	ud	Valoración gestión de residuos p	2.211,07	1,000	2.211,07
				Total Neto	2.211,07
				PRECIO TOTAL	2.211,07 Euros

Son DOS MIL DOSCIENTOS ONCE Euros con SIETE Céntimos por ud

## **LISTADO DE MEDICIONES**

---

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
<b>1.</b>		<b>DESMONTADOS Y EXPLANACIÓN (U01#)</b>						
1.1	ud	Retirada de señales de tráfico existentes en la calle, almacenándola en lugar indicado por el Ayto. para su posterior reutilización, demolición de cimentación existente y relleno de hueco con balasto, i/p.p. demolición de elementos, relleno de huecos, pequeño material y medios auxiliares. (U01AM010) Señales de tráfico TOTAL PARTIDA	3				3,00	3,00
1.2	m2	Demolición y levantado de 20 cm de firme, incluso precorte, limpieza y barrido de firme para la extensión de mezclas bituminosas, desvios de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, transporte del material resultante a vertedero, pequeño material y medios auxiliares.  (U01AF210) Calle camino Mirabete Ampliaciones  Rotura paso cebra elevado TOTAL PARTIDA	1 1 1 1 1	320,00 16,00 32,00 7,00 9,00	8,00 2,00 2,00 2,00 7,00		2.560,00 32,00 64,00 14,00 12,60	2.682,60
1.3	m2	Desbroce y limpieza superficial de arcenes y cunetas por medios manuales o mecánicos hasta una profundidad de 10 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, i/p.p. de desvios de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, pequeño material y medios auxiliares. (U01BD010) Desbroce cuneta TOTAL PARTIDA	2	320,00	2,00		1.280,00	1.280,00

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
<b>2.</b>		<b>PAVIMENTACION (U03#)</b>						
2.1	m2	Preparación superficie de asiento de caja para explanada, con aportación de zahorra natural para reparación de irregularidades y blandones, rasanteo, formación de pendientes, humectación, compactación hasta el 100% del ensayo del P.M. i/p.p. de desvios de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, pequeño material y medios auxiliares. (U01PE010) Calle camino Mirabete Ampliaciones	1 1 1 1	320,00 16,00 32,00 7,00	8,00 2,00 2,00 2,00		2.560,00 32,00 64,00 14,00	2.670,00
		<b>TOTAL PARTIDA</b>						<b>2.670,00</b>
2.2	m2	Riego de adherencia, con emulsión tipo C60B3 (ECR-1) asfáltica catiónica de rotura rápida, con una dotación de 0,50 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie, desvios de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, pequeño material y medios auxiliares. (U03RA060) Calle camino Mirabete Ampliaciones	2 2 2 2	320,00 16,00 32,00 7,00	8,00 2,00 2,00 2,00		5.120,00 64,00 128,00 28,00	5.340,00
		<b>TOTAL PARTIDA</b>						<b>5.340,00</b>
2.3	m2	Riego de imprimación, con emulsión tipo C50BF4 (ECI) asfáltica catiónica de imprimación, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie, desvios de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, pequeño material y medios auxiliares. (U03RI050) Calle camino Mirabete Ampliaciones	1 1 1 1	320,00 16,00 32,00 7,00	8,00 2,00 2,00 2,00		2.560,00 32,00 64,00 14,00	2.670,00
		<b>TOTAL PARTIDA</b>						<b>2.670,00</b>
2.4	m2	Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC32 BASE 50/70G en capa de base de 8 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los Ángeles < 30, extendida y compactada, incluido betún, formación de cuchillos y remates longitudinales y transversales, sellado de juntas, preparación de superficie existente, desvios de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, pequeño material y medios auxiliares. (U03VC160) Calle camino Mirabete Ampliaciones	1 1 1 1	320,00 16,00 32,00 7,00	8,00 2,00 2,00 2,00		2.560,00 32,00 64,00 14,00	2.670,00
		<b>TOTAL PARTIDA</b>						<b>2.670,00</b>
2.5	m2	Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC22 BIN 50/70S en capa intermedia de 6 cm. de espesor, con áridos calizos con desgaste de los Ángeles < 25, extendida y compactada, incluido filler de aportación y betún, formación de cuchillos y remates longitudinales y transversales, sellado de juntas, preparación de superficie existente, desvios de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la						

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		obra, pequeño material y medios auxiliares. (U03VC190) Calle camino Mirabete Ampliaciones	1 1 1 1	320,00 16,00 32,00 7,00	8,00 2,00 2,00 2,00		2.560,00 32,00 64,00 14,00	2.670,00
		TOTAL PARTIDA						2.670,00
2.6	m2	Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC22 SURF 50/70D en capa de rodadura de 6 cm. de espesor, con áridos ofíticos con desgaste de los Ángeles < 20, extendida y compactada, incluido filler de aportación y betún, formación de cuchillos y remates longitudinales y transversales, sellado de juntas, preparación de superficie existente, desvíos de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, pequeño material y medios auxiliares. (U03VC280) Calle camino Mirabete Ampliaciones	1 1 1 1	320,00 16,00 32,00 7,00	8,00 2,00 2,00 2,00		2.560,00 32,00 64,00 14,00	2.670,00
		TOTAL PARTIDA						2.670,00
2.7	m2	Formación de paso peatonal elevado con aglomerado asfáltico, extendido y compactado, incluido filler de aportación, medios auxiliares, completamente terminado, según detalles en planos y cumpliendo con O.F. 787/2001. (U03PAS010) Paso elevado	1	8,00	6,50		52,00	52,00
		TOTAL PARTIDA						52,00
2.8	ud	Adaptación de tapa de arqueta o pozo de cualquier tamaño, a nueva rasante, incluso picado o recrecido de la misma, colocación de tapa y marco recuperado a nuevo firme, pequeño material y medios auxiliares, completamente terminada. (U04ADA010)	8				8,00	8,00
		TOTAL PARTIDA						8,00

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
<b>3.</b>		<b>SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO (U18#)</b>						
3.1	m.	Marca vial reflexiva continua o discontinua blanca, de 15 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gramos/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gramos/m2, incluso , limpieza previa, premarcaje, desvios de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, pequeño material y medios auxiliares. (U18HMC034) Carretera TOTAL PARTIDA	3	350,00			1.050,00	1.050,00
3.2	m2	Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3,5 kg/m2 y 0,7 kg/m2 de microesferas de vidrio, desvios de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, i/p.p. de limpieza previa, pequeño material y medios auxiliares. (U18HSS020) Flechas TOTAL PARTIDA	2	10,00			20,00	20,00
3.3	m2	Pintura termoplástica en frío dos componentes reflexiva, con una dotación de pintura de 3,5 kg/m2, y 0,7 kg/m2 de microesferas de vidrio, en cebreados y pasos de peatones elevados en color rojo-blanco, incluso barrido y premarcaje sobre el soporte, desvios de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, i/p.p. de limpieza previa, pequeño material y medios auxiliares. (U18HSC022) Paso de cebra TOTAL PARTIDA	1	8,00	8,00		64,00	64,00
3.4	ud	Suministro y colocación de señal desmontada y almacenada de acuerdo a indicaciones del Ayto, i/p.p. de poste galvanizado de sustentación, realización de cimentación, transporte, desvios de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, pequeño material y medios auxiliares, totalmente colocada. (U18VAC010) Señal a reinstalar TOTAL PARTIDA	3				3,00	3,00

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
<b>4.</b>		<b>CONTROL CALIDAD (U19#)</b>						
4.1	ud	Realización de ensayo para auscultación de firme mediante análisis de deflexiones existentes según Guía para estudio de deflexiones del anejo 3 de la norma 6.3 de la Rehabilitación de firmes, incluso, elaboración de informe, deflectograma, reflexiones patrón, deflexiones características y deflexiones de cálculo, pequeño material y medios auxiliares. (U19DEF010)	1				1,00	1,00
		TOTAL PARTIDA						1,00
4.2	ud	Extracción de 3 testigo de 150 mm. de diámetro en diferentes puntos aleatorios del vial para determinar la densidad aparente y el espesor según norma (UNE-EN 12697-6, y la adherencia entre capas s/NLT 382, i/p.p. de informe, pequeño material y medios auxiliares. (U19PM140)	1				1,00	1,00
		TOTAL PARTIDA						1,00
4.3	ud	Ensayo para control de la regularidad superficial mediante la determinación del índice de regularidad Internacional IRI, según norma NLT-330, i/p.p. de informe, pequeño material y medios auxiliares. (U19REG010)	3				3,00	9,00
		Capa base	3				3,00	
		Capa intermedia	3				3,00	
		Capa rodadura	3				3,00	
		TOTAL PARTIDA						9,00
4.4	ud	Ensayo macrotextura superficial capa de rodadura según norma UNE-EN 13036-1 en tres puntos de cada lote aleatoriamente elegidos, i/p.p. de informe, pequeño material y medios auxiliares. (E19ROD010)	1				1,00	1,00
		TOTAL PARTIDA						1,00
4.5	ud	Ensayo de resistencia al deslizamiento en toda la longitud de la capa de rodadura según norma UNE 41201 IN antes de puesta en servicio del vial, i/p.p. de informa, pequeño material y medios auxiliares. (E19RES010)	1				1,00	1,00
		TOTAL PARTIDA						1,00

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
<b>5.</b>		<b>GESTION DE RESIDUOS (E46#)</b>						
5.1	ud	Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los residuos en pavimentación y redes menores generados durante la construcción según documento adjunto. (E46RES030)						
		TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00

## **LISTADO DE PRESUPUESTO**

---

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
<b>1.</b>		<b>DESMONTADOS Y EXPLANACIÓN (U01#)</b>			
1.1	ud	Retirada de señales de tráfico existentes en la calle, almacenándola en lugar indicado por el Ayto. para su posterior reutilización, demolición de cimentación existente y relleno de hueco con balasto, i/p.p. demolición de elementos, relleno de huecos, pequeño material y medios auxiliares. (U01AM010)	3,00	13,93	41,79
1.2	m2	Demolición y levantado de 20 cm de firme, incluso precorte, limpieza y barrido de firme para la extensión de mezclas bituminosas, desvios de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, transporte del material resultante a vertedero, pequeño material y medios auxiliares. (U01AF210)	2.682,60	3,63	9.737,84
1.3	m2	Desbroce y limpieza superficial de arcenes y cunetas por medios manuales o mecánicos hasta una profundidad de 10 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, i/p.p. de desvios de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, pequeño material y medios auxiliares. (U01BD010)	1.280,00	0,41	524,80
		<b>TOTAL CAPITULO</b>			<b>10.304,43</b>

Son DIEZ MIL TRESCIENTOS CUATRO Euros con CUARENTA Y TRES Céntimos.

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
<b>2.</b>		<b>PAVIMENTACION (U03#)</b>			
2.1	m2	Preparación superficie de asiento de caja para explanada, con aportación de zahorra natural para reparación de irregularidades y blandones, rasanteo, formación de pendientes, humectación, compactación hasta el 100% del ensayo del P.M. i/p.p. de desvíos de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, pequeño material y medios auxiliares. (U01PE010)	2.670,00	0,94	2.509,80
2.2	m2	Riego de adherencia, con emulsión tipo C60B3 (ECR-1) asfáltica catiónica de rotura rápida, con una dotación de 0,50 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie, desvíos de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, pequeño material y medios auxiliares. (U03RA060)	5.340,00	0,41	2.189,40
2.3	m2	Riego de imprimación, con emulsión tipo C50BF4 (ECI) asfáltica catiónica de imprimación, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie, desvíos de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, pequeño material y medios auxiliares. (U03RI050)	2.670,00	0,49	1.308,30
2.4	m2	Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC32 BASE 50/70G en capa de base de 8 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los Ángeles < 30, extendida y compactada, incluido betún, formación de cuchillos y remates longitudinales y transversales, sellado de juntas, preparación de superficie existente, desvíos de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, pequeño material y medios auxiliares. (U03VC160)	2.670,00	10,26	27.394,20
2.5	m2	Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC22 BIN 50/70S en capa intermedia de 6 cm. de espesor, con áridos calizos con desgaste de los Ángeles < 25, extendida y compactada, incluido filler de aportación y betún, formación de cuchillos y remates longitudinales y transversales, sellado de juntas, preparación de superficie existente, desvíos de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, pequeño material y medios auxiliares. (U03VC190)	2.670,00	8,01	21.386,70
2.6	m2	Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC22 SURF 50/70D en capa de rodadura de 6 cm. de espesor, con áridos ofíticos con desgaste de los Ángeles < 20, extendida y compactada, incluido filler de aportación y betún, formación de cuchillos y remates longitudinales y transversales, sellado de juntas, preparación de superficie existente, desvíos de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, pequeño material y medios auxiliares.			
		Suma y sigue			54.788,40

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			54.788,40
2.7	m2	obra, pequeño material y medios auxiliares. (U03VC280)	2.670,00	8,34	22.267,80
		Formación de paso peatonal elevado con aglomerado asfáltico, extendido y compactado, incluido filler de aportación, medios auxiliares, completamente terminado, según detalles en planos y cumpliendo con O.F. 787/2001. (U03PAS010)	52,00	16,64	865,28
2.8	ud	Adaptación de tapa de arqueta o pozo de cualquier tamaño, a nueva rasante, incluso picado o recrecido de la misma, colocación de tapa y marco recuperado a nuevo firme, pequeño material y medios auxiliares, completamente terminada. (U04ADA010)	8,00	36,39	291,12
		TOTAL CAPITULO			78.212,60

Son SETENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS DOCE Euros con SESENTA Céntimos.

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
<b>3.</b>		<b>SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO (U18#)</b>			
3.1	m.	Marca vial reflexiva continua o discontinua blanca, de 15 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gramos/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gramos/m2, incluso , limpieza previa, premarcaje, desvios de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, pequeño material y medios auxiliares. (U18HMC034)	1.050,00	0,86	903,00
3.2	m2	Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3,5 kg/m2 y 0,7 kg/m2 de microesferas de vidrio, desvios de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, i/p.p. de limpieza previa, pequeño material y medios auxiliares. (U18HSS020)	20,00	13,34	266,80
3.3	m2	Pintura termoplástica en frío dos componentes reflexiva, con una dotación de pintura de 3,5 kg/m2, y 0,7 kg/m2 de microesferas de vidrio, en cebreados y pasos de peatones elevados en color rojo-blanco, incluso barrido y premarcaje sobre el soporte, desvios de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, i/p.p. de limpieza previa, pequeño material y medios auxiliares. (U18HSC022)	64,00	10,53	673,92
3.4	ud	Suministro y colocación de señal desmontada y almacenada de acuerdo a indicaciones del Ayto, i/p.p. de poste galvanizado de sustentación, realización de cimentación, transporte, desvios de tráfico y su señalización para mantener el tráfico mientras se realiza la obra, pequeño material y medios auxiliares, totalmente colocada. (U18VAC010)	3,00	38,82	116,46
		<b>TOTAL CAPITULO</b>			<b>1.960,18</b>

Son MIL NOVECIENTOS SESENTA Euros con DIECIOCHO Céntimos.

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
<b>4.</b>		<b>CONTROL CALIDAD (U19#)</b>			
4.1	ud	Realización de ensayo para auscultación de firme mediante análisis de deflexiones existentes según Guía para estudio de deflexiones del anejo 3 de la norma 6.3 de la Rehabilitación de firmes, incluso, elaboración de informe, deflectograma, reflexiones patrón, deflexiones características y deflexiones de cálculo, pequeño material y medios auxiliares. (U19DEF010)	1,00	402,95	402,95
4.2	ud	Extracción de 3 testigo de 150 mm. de diámetro en diferentes puntos aleatorios del vial para determinar la densidad aparente y el espesor según norma (UNE-EN 12697-6, y la adherencia entre capas s/NLT 382, i/p.p. de informe, pequeño material y medios auxiliares. (U19PM140)	1,00	153,77	153,77
4.3	ud	Ensayo para control de la regularidad superficial mediante la determinación del índice de regularidad Internacional IRI, según norma NLT-330, i/p.p. de informe, pequeño material y medios auxiliares. (U19REG010)	9,00	64,12	577,08
4.4	ud	Ensayo macrotextura superficial capa de rodadura según norma UNE-EN 13036-1 en tres puntos de cada lote aleatoriamente elegidos, i/p.p. de informe, pequeño material y medios auxiliares. (E19ROD010)	1,00	111,52	111,52
4.5	ud	Ensayo de resistencia al deslizamiento en toda la longitud de la capa de rodadura según norma UNE 41201 IN antes de puesta en servicio del vial, i/p.p. de informa, pequeño material y medios auxiliares. (E19RES010)	1,00	164,05	164,05
		<b>TOTAL CAPITULO</b>			<b>1.409,37</b>

Son MIL CUATROCIENTOS NUEVE Euros con TREINTA Y SIETE Céntimos.

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
<b>5.</b>		<b>GESTION DE RESIDUOS (E46#)</b>			
5.1	ud	Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los residuos en pavimentación y redes menores generados durante la construcción según documento adjunto. (E46RES030)	1,00	2.211,07	2.211,07
		TOTAL CAPITULO			2.211,07

Son DOS MIL DOSCIENTOS ONCE Euros con SIETE Céntimos.

## **RESUMEN DE PRESUPUESTO**

---

ESTUDIO ROS \* ESTELLA-TAFALLA \* TELF: 948550073-669216151 \* e-mail: ingenieria@estudiosros.es  
PROYECTO DE REHABILITACIÓN DEL FIRME DE LA CALLE CAMINO DE MIRABETE EN ALLO  
RESUMEN DEL PRESUPUESTO

1.	DESMONTADOS Y EXPLANACIÓN		10.304,43	10,951%
2.	PAVIMENTACION		78.212,60	83,119%
3.	SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO		1.960,18	2,083%
4.	CONTROL CALIDAD		1.409,37	1,498%
5.	GESTION DE RESIDUOS		2.211,07	2,350%

---

TOTAL EJECUCION MATERIAL		94.097,65
--------------------------	--	-----------

Gastos Generales	10,000%	9.409,77
Beneficio Industrial	6,000%	5.645,86

---

Subtotal		109.153,28
I.V.A.	21,000%	22.922,19

---

PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA		132.075,47
---------------------------------------	--	------------

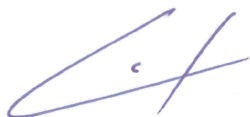
---

TOTAL		132.075,47
-------	--	------------

---

Son CIENTO TREINTA Y DOS MIL SETENTA Y CINCO Euros con CUARENTA Y SIETE Céntimos.

Estella-Tafalla, junio de 2.020



Fdo: Carlos Ros Zuasti  
Ingeniero industrial

## **PRESUPUESTO PARA CONOC. DE LA ADMINISTRACIÓN**

## LIQUIDACIÓN PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

Explanación	10.304,43
Pavimentación	78.212,60
Señalización y balizamiento	1.960,18
Control calidad	1.409,37
Gestión de residuos	2.211,07

Pres. Ejec. Material 94.097,65

Gastos generales 10%	9.409,77
Beneficio Industrial 6%	5.645,86
Subtotal	109.153,28
IVA 21%	22.922,19

Pres. Ejec. Por Contrata 132.075,47

Honorarios Proyecto y DO 6%	6.549,20
IVA 21%	1.375,33

Subtotal 7.924,53

<b>PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN</b>	<b>140.000,00</b>
---	-------------------

Estella -Tafalla junio de 2020



Fdo: Carlos Ros Zuasti  
Ingeniero Industrial