

**MEMORIA VALORADA PARA EL CONTRATO DE LA
OBRA DE:
REPINTADO DE LAS MARCAS VIALES EN VARIOS
TRAMOS DE LAS CARRETERAS: EX – 110; EX –
315 Y EX – 209**



ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS

1.1 MEMORIA

1.2 ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº 1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº 2. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº 3. GESTIÓN DE RESIDUOS

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

2.1 SITUACIÓN

2.2 MARCAS VIALES

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº1. MEMORIA Y ANEJOS



ÍNDICE

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS

1.1 MEMORIA

1.2 ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº 1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº 2. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº 3. GESTIÓN DE RESIDUOS



1.1. - MEMORIA



ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN Y ÁMBITO DE ESTUDIO	2
2.	ANTECEDENTES TÉCNICOS.....	4
3.	NORMATIVA ADOPTADA.....	5
4.	OBJETO Y DESCRIPCIÓN DE LA MEMORIA VALORADA	6
4.1.	SITUACIÓN ACTUAL	6
4.2.	OBJETO DE LA ACTUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....	10
4.3.	DESCRIPCIÓN DE LA MEMORIA VALORADA	11
4.3.1	DESCRIPCIÓN GENERAL	11
4.3.2	SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	13
4.3.3	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	13
4.3.4	EFFECTOS SISMICOS	14
4.3.5	INTEGRACIÓN AMBIENTAL	14
4.3.6	SERVICIOS AFECTADOS Y EXPROPIACIONES	15
4.3.7	PLAN DE OBRA.....	15
4.3.8	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	16
4.3.9	JUSTIFICACION DE PRECIOS.....	16
4.3.10	FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS	17
4.3.11	CALIDAD	17
4.3.12	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	18
4.3.13	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	19
4.3.14	PRESUPUESTO	20
5.	CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 1098/2001 REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS.	22
6.	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN LA MEMORIA VALORADA	23
7.	CONCLUSIONES	23

1. INTRODUCCIÓN Y ÁMBITO DE ESTUDIO

La presente memoria responde a la documentación requerida para el cumplimiento de los trabajos correspondientes a las obras de: **“REPINTADO DE LAS MARCAS VIALES EN VARIOS TRAMOS DE LAS CARRETERAS: EX – 110; EX – 315 Y EX – 209”**.

Los tramos objeto de las obras definidas en esta Memoria Valorada pertenece a las carreteras:

- EX - 110, de Valencia de Alcántara a Badajoz, que forma parte de la Red Básica de Carreteras de Extremadura. La actuación en esta vía tendrá lugar en diferentes tramos localizados entre los PPKK 00+000 y 40+000, aproximadamente.
- EX – 315, de Olivenza a Cheles, que forma parte de la Red Local de Carreteras de Extremadura. La actuación en esta vía tendrá lugar en diferentes tramos localizados entre los PPKK 00+000 y 25+500, aproximadamente.
- EX – 209. de Badajoz a Mérida por Montijo, que forma parte de la Red Intercomarcal de Carreteras de Extremadura. La actuación en esta vía tendrá lugar en dos tramos localizados entre los PPKK 06+000 y 15+500 y entre los PPKK 17+000 y 22+000, aproximadamente.

La concreción de los tramos sobre los que se actuará en estas vías queda a criterio de la Dirección Facultativa, eligiendo en el momento de la ejecución de la obra los tramos que presenten peor estado de conservación, conforme a las mediciones indicadas en el Presupuesto de esta Memoria Valorada.

Las carreteras pertenecen a la Red de Carreteras de Extremadura, y son conservadas por el centro de conservación de Badajoz.

Tras una campaña de reconocimiento visual de las carreteras se ha detectado que las marcas viales están prácticamente borradas, por lo que se hace necesario su repintado con el fin de mantener un adecuado nivel de servicio, así como establecer un mayor nivel de seguridad viaria a los usuarios de las vías.

En las siguientes imágenes se muestra un croquis del ámbito de actuación de las obras:





2. ANTECEDENTES TÉCNICOS

Las características principales de las carreteras en las que se realizará la actuación son las siguientes:

PROVINCIAS	CÁCERES/BADAJOZ			
CENTRO COEX	BADAJOZ			
CARRETERA	EX - 110, de Valencia de Alcántara a Badajoz			
LOCALIZACIÓN	DE P.K.0+000 A 40+000			
CARACTERÍSTICAS	P.P.K.K.	CARRILES (m)	PLATAFORMA (m)	ACERADO
GENERALES	0+000 A 12+000	3,25 (2)	7,5 – 9,0	En ambos márgenes en la localidad de San Vicente de Alcántara
	12+000 A 40+000	3,5 (2)	8,0 – 9,5	En ambos márgenes en la localidad de Alburquerque

PROVINCIA	BADAJOZ		
CENTRO COEX	BADAJOZ		
CARRETERA	EX – 315, de Olivenza a Cheles		
LOCALIZACIÓN	DE 00+000 A 25+500		
CARACTERÍSTICAS	CARRILES (m)	PLATAFORMA (m)	ACERADO
GENERALES	3,0 (2)	6,0 – 8,0	En ambos márgenes en la travesía de las localidades

PROVINCIA	BADAJOZ		
CENTRO COEX	BADAJOZ		
CARRETERA	EX – 209. de Badajoz a Mérida por Montijo		
P.P.K.K.	DE 6+000 A 15+500		
	DE 17+000 A 22+000		
CARACTERÍSTICAS	CARRILES (m)	PLATAFORMA (m)	ACERADO
GENERALES	3,0 (2)	6,0 – 8,0	Sin acerado

3. NORMATIVA ADOPTADA

Se ha empleado en la redacción de la Memoria Valorada la normativa vigente en materia de Señalización, Balizamiento y Defensas y Salud en el trabajo, así como todos los artículos relativos a las unidades de obra objeto del Contrato incluidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75), entre otras. A continuación, se enumeran algunas de ellas:

- **Señalización**
 - Instrucción 8.2-IC: Marcas Viales (16-07-1987).
 - ORDEN de 10 de febrero de 2009 por la que se aprueba la Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en la Red de Carreteras de la Junta de Extremadura.
- **Repercusiones en la circulación y remates de obras:**
 - Instrucción 8.3-I.C. "Señalización de obra" (31-08-1987)
 - Orden Circular 301/89 T sobre señalización de obra
- **Seguridad y Salud**
 - R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción (BOE nº 256, de 25 de octubre).
 - Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (BOE nº 269, de 10 de noviembre).

- Reglamento de los Servicios de Prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE nº 27, de 31 de enero). Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en Materia de Señalización (BOE nº 97, de 23 de abril).
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo (BOE nº 97, de 23 de abril).
- **Generales**
 - Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3)

4. OBJETO Y DESCRIPCIÓN DE LA MEMORIA VALORADA

4.1. SITUACIÓN ACTUAL

Las carreteras objeto de la memoria son la EX – 110, EX – 315 y EX – 209. La carretera EX – 110 se localiza entre la provincia de Cáceres y Badajoz, en el oeste de la región de Extremadura, y une las localidades de Valencia de Alcántara y Badajoz pasando por San Vicente de Alcántara y Alburquerque entre otras localidades. En cuanto a la carretera EX – 315, se encuentra en el suroeste de la provincia de Badajoz y une las localidades de Olivenza y Cheles. Por último, la carretera EX – 209 se encuentra en el oeste de la provincia de Badajoz y une las localidades de Badajoz y Mérida pasando por Montijo entre otras localidades

En la actualidad los tramos de las carreteras estudiadas presentan una señalización horizontal en un estado envejecido, y apenas se distinguen tanto de noche como en situaciones meteorológicas adversas puesto que se ha perdido prácticamente la reflectancia.



Las siguientes fotografías reflejan el estado actual de las marcas viales de las carreteras que integran esta Memoria Valorada:



EX - 110



EX - 110



EX - 110



EX - 110



EX - 315



EX - 315



EX - 315



EX - 315



EX - 209



EX - 209



EX - 209



EX - 209

4.2. OBJETO DE LA ACTUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Se redacta la Memoria Valorada: **“REPINTADO DE LAS MARCAS VIALES EN VARIOS TRAMOS DE LAS CARRETERAS: EX – 110; EX – 315 Y EX – 209”** teniendo por objeto definir las actuaciones que se consideran necesarias para el repintado de marcas viales en los tramos de las carreteras indicadas y la elaboración de la documentación correspondiente; así como las condiciones técnicas que regirán la ejecución del Contrato.

Las actuaciones que se definen en esta Memoria Valorada pretenden dotar a los tramos de carretera contemplados de las características suficientes para mantener un adecuado nivel de servicio, así como establecer un mayor nivel de seguridad viaria a los usuarios de la vía.

En conclusión, la solución adoptada contempla las siguientes propuestas de actuación:

- **Repintado de las marcas viales en los tramos.**
- **Reposición del balizamiento**



4.3. DESCRIPCIÓN DE LA MEMORIA VALORADA

4.3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

Los tramos de carretera objeto de este proyecto comprenden una longitud total de 47.350 metros, repartidos de la siguiente manera:

CARRETERAS	LOCALIZACIÓN		LONGITUD DE LA ACTUACIÓN (m)
	PK inicio	PK final	
EX - 110, de Valencia de Alcántara a Badajoz	00+000	40+000	34.350,00
EX – 315, de Olivenza a Cheles	00+000	25+500	7.000,00
EX – 209. de Badajoz a Mérida por Montijo	06+000	15+500	6.000,00
	17+000	22+000	

Las diferentes marcas viales utilizadas en la señalización horizontal de la presente Memoria Valorada han sido las siguientes:

- Marca longitudinal discontinua
 - Separación de sentidos de calzada con posibilidad de adelantamiento. Línea discontinua tipo M-1.2, blanca de 0,10 metros de ancho con una secuencia de trazado de 3,50 metros pintados y 9,0 metros sin pintar.
 - Preaviso de marca continúa. Línea discontinua tipo M-1.9, de 0,10 metros de ancho con una secuencia de trazado de 3,50 metros pintado y 1,50 metros sin pintar.
 - Bordes de calzada en accesos. Línea discontinua tipo M-1.12, de 0,15 metros de ancho con una secuencia de trazado de 1,0 metros pintado y 2,0 metros sin pintar.
 - Separación de carriles de entrada o de salida, o bien para separación de carriles especiales. Línea discontinua tipo M-1.7, de 0,30 metros de ancho con una secuencia de trazado de 1,0 metros pintado y 1,0 metros sin pintar.

- Marca longitudinal continúa
 - Separación de sentidos en calzada. Línea continua tipo M-2.2, blanca de 0,10 metros de ancho.
 - Borde de calzada. Línea continua tipo M-2.6, blanca de 0,15 metros.

- Marcas longitudinales continuas adosadas a discontinuas
 - Regulación del adelantamiento en calzada de dos o tres carriles y doble sentido de circulación. Línea tipo M-3.2, de 0,10 metros de ancho, tanto para la línea continua como para la línea discontinua. La secuencia de trazado en la parte discontinua será de 3,50 metros de pintado y 9,0 metros sin pintar.

- Otras marcas viales
 - Marca transversal continúa para STOP, tipo M-4.1, blanca de 0,40 metros de ancho.
 - Marca M-6.4 para símbolos de STOP.
 - Marca M-7.2 en cebreados de isletas.
 - Símbolos y letras en intersecciones mediante pintura blanca

4.3.2 SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El presente apartado tiene por objeto dar solución a la continuidad del tráfico mientras se ejecutan las obras. Para conseguir este objetivo se contempla una ejecución de los trabajos por fases, de manera que las posibles afecciones al tráfico puedan controlarse reordenando la circulación en la zona de tal manera que se mantengan en todo momento la seguridad de los usuarios de la vía y de los trabajadores que ejecuten la obra.

Para la señalización de las obras se seguirán los criterios marcados por la Instrucción 8.3-IC de Señalización de Obras y el “Manual de ejemplos de señalización de obras fijas” del Ministerio de Fomento, necesarios cuando en la plataforma o proximidades existen circunstancias relacionadas con la ejecución de obras fijas que pueden presentar un peligro para la circulación al interferir su normal desarrollo, ya que informa al usuario de la presencia de obras y ordena la circulación por ellas. Además, permite garantizar una mayor seguridad, tanto para los usuarios como para los trabajadores de la obra, así como limitar el deterioro del nivel de servicio de la vía afectada.

4.3.3 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

El presente apartado de esta Memoria Valorada establece las marcas viales y balizamiento necesarios para conseguir el grado máximo de seguridad, eficacia y comodidad en la circulación de los vehículos cumpliendo la normativa.

La actuación proyectada consiste en la realización de actuaciones localizadas de repintado de las marcas viales que se encuentran envejecidas. La actuación no supondrá modificaciones de los sistemas de contención ni de la señalización vertical.



4.3.4 EFECTOS SISMICOS

Con el Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre se aprueba la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSE-02), cuyo ámbito de aplicación se extiende a los proyectos y obras de construcción que se realicen en el territorio nacional tanto en edificación como, subsidiariamente, en el campo de la ingeniería civil en tanto no se aprueben normas específicas para éste.

El encuadre de este proyecto afecta a los términos municipales de Valencia de Alcántara, San Vicente de Alcántara, Alburquerque, Olivenza, Cheles, Badajoz y Pueblonuevo del Guadiana. A los efectos de la Norma anteriormente mencionada, de acuerdo con el uso a que se destinan las construcciones, con los daños que puede ocasionar su destrucción e independientemente del tipo de obra de que se trate, se clasifican las carreteras de esta Memoria Valorada como: “De importancia normal”. Y según el Mapa de Peligrosidad Sísmica del Instituto Geográfico Nacional, en la zona de proyecto, el valor de la aceleración sísmica básica “ab” es superior a 0,04g e inferior a 0,08. Los criterios de aplicación de la Norma de Construcción Sismorresistente especifican que no será de aplicación esta norma en el caso de las construcciones de importancia normal con pórticos bien arriostrados entre sí en todas las direcciones cuando la aceleración sísmica básica ab (art. 2.1) sea inferior a 0,08 g.

4.3.5 INTEGRACIÓN AMBIENTAL

Atendiendo a la siguiente normativa ambiental vigente:

- Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Decreto 54/2011, de 29 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura
- Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Decreto 110/2015, de 19 de mayo, por el que se regula la red ecológica europea Natura 2000 en Extremadura.



Las actuaciones proyectadas en esta Memoria Valorada se ciñen a la plataforma de las vías indicadas, donde únicamente se prevé el repintado de las marcas viales existentes siendo compatible con el medio y, por tanto, no requiriendo de medidas de integración ambiental. Conforme a lo expuesto, no se considera necesario el desarrollo de un anejo de integración ambiental para la definición de la Memoria Valorada.

Dado que dicha actuación no se encuentra incluida dentro de los Anexos de la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, no requiere ser sometida al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, ordinaria, simplificada o abreviada, recogido en dicha norma.

4.3.6 SERVICIOS AFECTADOS Y EXPROPIACIONES

Las actuaciones contempladas en esta Memoria Valorada contemplan el repintado de las marcas viales existentes que no necesitarán de la reposición de ningún servicio afectado por las obras.

Estas actuaciones planteadas se desarrollan sobre las plataformas actuales de las vías indicadas, en terrenos de titularidad pública, por lo que no se dan ocupaciones en terrenos privados.

4.3.7 PLAN DE OBRA

Las obras contempladas en este proyecto se realizarán en el plazo que se fije en el Contrato de Adjudicación, recomendándose un plazo de 2 MESES.

La organización de las obras se realizará de tal manera que se minimicen las afecciones al tráfico de las carreteras.



4.3.8 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con el artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, el contratista adjudicatario de las obras no requerirá clasificación dado que el valor estimado del contrato es inferior a 500.000,00 euros.

4.3.9 JUSTIFICACION DE PRECIOS

Para la justificación de los precios unitarios que figuran en los correspondientes Cuadros de Precios de esta Memoria Valorada y que son los que han servido para la determinación del presupuesto, se han utilizado los precios de referencia incluidos en las siguientes Bases de Precios:

- La Base de la Construcción de Extremadura 2023 que recoge las últimas modificaciones normativas, especialmente a raíz de la entrada en vigor del Código Estructural.
- La Orden Circular 2/2022 sobre actualización de la Base de precios de referencia de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.
- Coste horario de la mano de obra, por horas efectivamente trabajadas, acordadas en las tablas salariales para el año 2024 del Convenio Colectivo del Sector "Construcción y Obras Públicas de la Provincia de Badajoz" (DOE nº 244-22/12/23) y Comisión Negociadora del Convenio Colectivo de Trabajo del sector de la Construcción y Obras Públicas para Cáceres y su provincia (DOE nº 248-29/12/23).
- Coste horario de la maquinaria.
- Rendimientos medios usuales en este tipo de obra.

En el **Anejo nº1** de esta Memoria Valorada se incluyen los listados de Precios Unitarios y Precios Descompuestos utilizados en la actuación.

4.3.10 FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

Según lo establecido en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, Capítulo II Revisión de precios en los contratos de las entidades del Sector Público, Artículo 103 apartado 5 : “Salvo en los contratos de suministro de energía, cuando proceda, la revisión periódica y predeterminada de precios en los contratos del sector público tendrá lugar, en los términos establecidos en este Capítulo, cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por ciento de su importe y hubiesen transcurrido dos años desde su formalización. En consecuencia, el primer 20 por ciento ejecutado y los dos primeros años transcurridos desde la formalización quedarán excluidos de la revisión.”

Por ser el plazo de ejecución de las obras inferior a dos años no procede considerar cláusula de revisión de precios, manteniéndose estos fijos e inalterados hasta la total liquidación de las obras.

4.3.11 CALIDAD

Los materiales para utilizar, las condiciones de ejecución y las características de las unidades de obra terminadas cumplirán las condiciones que, según su naturaleza, se estipulan: en el PG-3/75 del Ministerio y sus sucesivas modificaciones aprobadas; en la normativa vigente que les sea de aplicación en cada caso.

En el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares que rige la redacción de la presente Memoria Valorada y de las “Recomendaciones para el Control de Calidad en obras de carreteras” (1978), fija como límite máximo para el importe de los gastos que se originen para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra de cuenta del Contratista, el uno por ciento (1%) del presupuesto de ejecución de las obras. Dicho importe es al margen de los ensayos de Autocontrol que el Contratista debe hacer, según su Plan de Aseguramiento de la Calidad, que se realizará de acuerdo con las indicaciones del “Del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes” de la Dirección General de Carreteras, y cuyo importe está incluido en los precios unitarios de cada unidad de obra y, por tanto, no es de abono independiente. A tal efecto, se pone a disposición de la Dirección de Obra, una cantidad igual al 1% del Presupuesto Base de Licitación, para la realización de los ensayos de contraste que considere convenientes. El importe de estos, hasta el máximo citado, será satisfecho por el Contratista de las Obras.

4.3.12 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Se ha redactado un Estudio Básico de Seguridad y Salud, que se incluye en el **Anejo nº 2** de esta Memoria Valorada, como aplicación del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el Proyecto y que afecta a aquellos que, aun cuando hayan sido redactados con anterioridad a la entrada en vigor del citado Real Decreto, aún no hayan recibido su aprobación técnica definitiva.

El presupuesto de ejecución material del Estudio Básico de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de 1.056,77 €.

Las unidades medidas y valoradas en el presupuesto de Seguridad y Salud se consideran adicionales a las mínimas exigibles para la realización de las unidades de obra, retribuíbles bajo el concepto de costes indirectos.

Para garantizar la seguridad, se colocarán los elementos establecidos en la Norma 8.3-IC “Señalización de obras” y los Manuales de ejemplos de señalización de obras fijas y móviles, y todas las indicaciones e instrucciones que ordene la Dirección del Contrato.

Todos los equipos y vehículos del Contratista estarán provistos de los elementos de protección, señalización y balizamiento necesarios para acotar zonas exentas al tráfico o por existir objetos, restos, escombros, residuos o materiales vertidos que afecten a la circulación o limiten la capacidad de la carretera, adecuados a las condiciones de visibilidad más desfavorables entre las que vayan a ser utilizadas. Estos elementos se retirarán de forma inexcusable a la mayor brevedad posible, tan pronto como cese la actividad que afecta a la circulación en condiciones normales y se hayan despejado completamente la calzada y sus márgenes de todo resto de obra. Asimismo, todos los vehículos deberán estar correctamente balizados conforme a la normativa en vigor y las indicaciones de la Dirección del Contrato. Todo el personal operativo, que preste servicios al Contrato deberá disponer de indumentaria que cumpla todos los requisitos establecidos en materia de Seguridad y Salud Laboral, así como de las protecciones individuales y colectivas pertinentes y dispondrá de elementos de identificación del Contratista y del Servicio de Conservación. Esta ropa de trabajo deberá utilizarse con carácter permanente en todas las operaciones.



En el caso de que coincidan en el mismo trabajo varias empresas, será necesaria la coordinación de actividades empresariales entre las mismas, regulada por el Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

4.3.13 GESTIÓN DE RESIDUOS

El Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se realiza en virtud de lo dispuesto en el Real Decreto 105/2008, de 13 de febrero, que establece en su artículo 4.a la obligatoriedad de la inclusión en el proyecto de obra de un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 4.a del citado Real Decreto, en el estudio de Gestión de Residuos de la presente Memoria Valorada se han tenido en cuenta los siguientes apartados:

1. Una estimación de la cantidad de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra.
2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra.
5. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
6. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición.

La cuantía a la que asciende el presupuesto de la Gestión de los Residuos en esta Memoria Valorada es de 100,49 €.

4.3.14 PRESUPUESTO

Se incluye en la presente Memoria Valorada los siguientes Presupuestos:

- **Presupuesto de Ejecución Material:**

CAPÍTULO	CONCEPTO	P.E.M.
01	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y BALIZAMIENTO	63.808,12
02	GESTIÓN DE RESIDUOS	100,49
03	SEGURIDAD Y SALUD	1.056,77
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		64.965,38 €

Asciende el presente Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de SESENTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS.

- **Presupuesto Base de Licitación sin I.V.A.:**

CONCEPTO	IMPORTE (€)
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	64.965,38
17% GASTO GENERALES	11.044,11
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	3.897,92
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (SIN I.V.A.)	79.907,41 €

El presente Presupuesto Base de Licitación sin I.V.A. asciende a la cantidad de SETENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS SIETE EUROS Y CUARENTA Y UN CÉNTIMOS.



- **Presupuesto Base de Licitación con I.V.A.:**

CONCEPTO	IMPORTE (€)
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (SIN I.V.A)	79.907,41
21% I.V.A.	16.780,56
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	96.687,97 €

El presente Presupuesto Base de Licitación con I.V.A. asciende a la cantidad de NOVENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS Y NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

- **Presupuesto de Inversión**

CONCEPTO	IMPORTE (€)
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	96.687,97
EXPROPIACIONES	0,00
TOTAL PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	96.687,97 €

El presente Presupuesto de Inversión asciende a la cantidad de NOVENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS Y NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

5. CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 1098/2001 REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS.

El presente Proyecto se refiere a una obra completa, susceptible de ser entregada al uso general o al Servicio Público correspondiente una vez acabada, según lo estipulado en el Art. 13 de la LEY 9/2017, de 8 de noviembre, de CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO y Art. 125 del RGLCAP.

6. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN LA MEMORIA VALORADA

- **DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS**
 - 1.1 MEMORIA
 - 1.2 ANEJOS A LA MEMORIA
 - ANEJO Nº 1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
 - ANEJO Nº 2. GESTIÓN DE RESIDUOS
 - ANEJO Nº 3. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- **DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS**
 - 1. PLANO DE SITUACIÓN
 - 2. PLANO DE MARCAS VIALES

- **DOCUMENTO Nº 4.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

- **DOCUMENTO Nº 3.- PRESUPUESTO**

7. CONCLUSIONES

Estimando que el proyecto está redactado correctamente y que cumple las disposiciones vigentes, se somete a la superioridad para dar su aprobación si procede.

Mérida, junio de 2024

Fdo.:



ANEJO Nº1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2. COSTES INDIRECTOS	2
3. PRECIOS DESCOMPUESTOS	4

1. INTRODUCCIÓN

Para la elaboración de los precios de las unidades de obra se ha utilizado la Base de la Construcción de Extremadura 2023 y la Base de precios de referencia de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, considerados como máximos.

Los datos de partida como referencia para obtener los precios unitarios han sido los siguientes:

- Precio de coste de la mano de obra por categorías, coste horario del equipo de maquinaria y precio de los materiales a pie de obra publicados en la Base de la Construcción de Extremadura 2023 y la Base de precios de referencia de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.
- Rendimientos asignados en las mismas publicaciones.
- Costes indirectos.

2. COSTES INDIRECTOS

Para el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra, se han determinado sus costes directos e indirectos, mediante la siguiente formulación:

$$Pe = (1 + K/100) \cdot x Cd,$$

dónde:

K = Porcentaje que corresponde a los Costes indirectos.

Cd = Coste directo de la unidad en euros.

Se consideran costes directos:

- La mano de obra con sus pluses, cargos y seguros sociales, que intervienen directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales a los precios resultantes a pie de obra que quedan integrados en la unidad que sean necesarios para su ejecución.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, así como los gastos del personal, combustible y energía que tengan lugar por el accionamiento de la maquinaria.

Se consideran costes indirectos:

Todos aquellos que no son imputables directamente a unidades concretas sino al conjunto de la obra, comunicaciones, almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc., los de personal técnico y los imprevistos.

A la vista de las condiciones de la obra a ejecutar y del programa indicativo del posible desarrollo de los trabajos se estima el coeficiente K que estará compuesto por los siguientes sumandos:

- Porcentaje que corresponde a imprevistos (=1 por tratarse de una obra terrestre),
- Porcentaje que resulta entre la valoración de los costes indirectos obtenido con los anteriores señalados y el importe de los costes directos de la obra (5 %).

$$K = 1\% + 5\% = 6\%$$

3. PRECIOS DESCOMPUESTOS

GesRes	u	Gestión de Residuos		
		Gestión de Residuos según el Anejo Correspondiente		
			Sin descomp.	94,80
		Otros		94,80
		Costes indirectos	6,00%	5,69
		COSTE UNITARIO TOTAL		100,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

U05BCB030	ud	BALIZA CILÍNDRICA CH-75 DE CLASE RA2		
		Baliza cilíndrica CH-75 con material reflectante clase RA2, totalmente colocada.		
O01A070	1*0,500 h	Peón ordinario	16,07	8,04
P27EB025	1*1,000 ud	Baliza CH-75 retrorreflectante de clase RA2 con base y anclaje	32,00	32,00
		Mano de obra		8,04
		Materiales		32,00
		Coste directo		40,04
		Costes indirectos	6,00%	2,40
		COSTE UNITARIO TOTAL		42,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

U05BCB041	m²	RESALTO SONORO EN PAVIMENTO 1 CM EN BTA		
		Resalto sonoro en pavimento 1 cm en BTA		
O01A030	1*0,120 h	Oficial primera	17,06	2,05
O01A070	1*0,578 h	Peón ordinario	16,07	9,29
MT01	40,000 u	Pastilla sonoplac (10x15x1)	0,74	29,60
M0000001	2,000 kg	PINTURA TERMOPLASTICA ESPECIAL	4,50	9,00
MT09060005	0,800 kg	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,82	0,66
		Mano de obra		11,34
		Materiales		39,26
		Coste directo		50,60
		Costes indirectos	6,00%	3,04
		COSTE UNITARIO TOTAL		53,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

U05BC0020	ud	OJOS DE GATO TB-10 REFL.DOS CARA		
		Ojos de gato (TB-10) reflectante a dos caras, fijado con resina al pavimento.		
O01A070	1*0,100 h	Peón ordinario	16,07	1,61
P27EB120	1*1,000 ud	Ojos gato TB-10 reflect.dos cara	7,16	7,16
P27EB130	1*0,100 kg	Resina de fijación al pavimento	22,20	2,22
			Mano de obra	1,61
			Materiales	9,38
			Coste directo	10,99
			Costes indirectos	6,00% 0,66
			COSTE UNITARIO TOTAL	11,65

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

U05HMC040	m	MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, ANCHO 10 cm		
		Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo acrílica, de 10 cm de ancho i/ preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).		
O01A030	1*0,002 h	Oficial primera	17,06	0,03
P27EH080	1*0,072 kg	Pintura acrílica	1,48	0,11
P27EH070	1*0,048 kg	Microesferas de vidrio	0,82	0,04
M10SP020	1*0,002 h	Equipo pintabanda aplic. convencional. 225l.	33,44	0,07
M08BR010	1*0,001 h	Barredora remolcada	16,98	0,02
M05PN120	1*0,001 h	Minicargadora neumáticos 60 CV	31,63	0,03
			Mano de obra	0,03
			Maquinaria	0,12
			Materiales	0,15
			Coste directo	0,30
			Costes indirectos	6,00% 0,02
			COSTE UNITARIO TOTAL	0,32

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

U05HMC050	m	MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, ANCHO 15 cm		
		Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo acrílica, de 15 cm de ancho i/ preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).		
O01A030	1*0,002 h	Oficial primera	17,06	0,03
P27EH080	1*0,108 kg	Pintura acrílica	1,48	0,16
P27EH070	1*0,072 kg	Microesferas de vidrio	0,82	0,06
M10SP020	1*0,002 h	Equipo pintabanda aplic. convencional. 225l.	33,44	0,07
M08BR010	1*0,001 h	Barredora remolcada	16,98	0,02
M05PN120	1*0,001 h	Minicargadora neumáticos 60 CV	31,63	0,03
		Mano de obra	0,03	
		Maquinaria	0,12	
		Materiales	0,22	
		Coste directo	0,37	
		Costes indirectos 6,00%	0,02	
		COSTE UNITARIO TOTAL	0,39	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

U05HMC051	m	MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, ANCHO 30 cm		
O01A030	1*0,002 h	Oficial primera	17,06	0,03
M10SP020	1*0,002 h	Equipo pintabanda aplic. convencional. 225l.	33,44	0,07
M08BR010	1*0,001 h	Barredora remolcada	16,98	0,02
M05PN120	1*0,001 h	Minicargadora neumáticos 60 CV	31,63	0,03
MT09060010	0,216 kg	PINTURA ACRÍLICA	1,48	0,32
MT09060005	0,144 kg	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,82	0,12
		Mano de obra	0,03	
		Maquinaria	0,12	
		Materiales	0,44	
		Coste directo	0,59	
		Costes indirectos 6,00%	0,04	
		COSTE UNITARIO TOTAL	0,63	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

U05HMC052	m	MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, ANCHO 40 cm MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 40 CMS DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).		
O01A030	1*0,002 h	Oficial primera	17,06	0,03
M10SP020	1*0,002 h	Equipo pintabanda aplic. convencional. 225l.	33,44	0,07
M08BR010	1*0,001 h	Barredora remolcada	16,98	0,02
M05PN120	1*0,001 h	Minicargadora neumáticos 60 CV	31,63	0,03
MT09060010	0,290 kg	PINTURA ACRÍLICA	1,48	0,43
MT09060005	0,193 kg	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,82	0,16
		Mano de obra	0,03	
		Maquinaria	0,12	
		Materiales	0,59	
		Coste directo	0,74	
		Costes indirectos 6,00%	0,04	
		COSTE UNITARIO TOTAL	0,78	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

U05HSC010	m2	MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, SÍMBOLOS Y CEBREADOS Marca vial de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, en símbolos y cebreados.		
O01A030	1*0,010 h	Oficial primera	17,06	0,17
M10SP020	1*0,010 h	Equipo pintabanda aplic. convencional. 225l.	33,44	0,33
M08BR010	1*0,001 h	Barredora remolcada	16,98	0,02
M05PN120	1*0,001 h	Minicargadora neumáticos 60 CV	31,63	0,03
P27EH100	1*3,000 kg	Pintura termoplástica en caliente para marcas viales	0,94	2,82
P27EH070	1*0,500 kg	Microesferas de vidrio	0,82	0,41
		Mano de obra	0,17	
		Maquinaria	0,38	
		Materiales	3,23	
		Coste directo	3,78	
		Costes indirectos 6,00%	0,23	
		COSTE UNITARIO TOTAL	4,01	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con UN CÉNTIMOS

ANEJO Nº2. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD



JUNTA DE EXTREMADURA
CONSEJERÍA DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
D.G. DE INFRAESTRUCTURAS VIARIAS
Servicio de Proyectos y Construcción de Carreteras



ÍNDICE

1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	2
2. OBJETO	3
3. ANÁLISIS DE RIEGOS.....	4
4. PROTECCIONES.....	6
5. FORMACIÓN	7
6. SALUD. MEDICINA PREVENTIVA	8
7. COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.	9
8. CONCLUSIÓN	9

1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 1 del Artículo 4 que el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, hay que comprobar que se dan alguno los supuestos siguientes:

- El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.000 euros.
 - PBL= PEM + Gastos Generales + Beneficio Industrial + 21 % IVA = 96.687,97 €.
 - PEM= Presupuesto de Ejecución Material. (64.965,38 €)
- La duración estimada de la obra sea superior a 30 días laborales y se emplean en algún momento más de 20 trabajadores simultáneamente.
 - Plazo de ejecución previsto = 2 meses.
 - Nº máximo de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente = 4 trabajadores.
- El volumen de mano de obra estimada, entendiéndose como tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
 - Nº de trabajadores - día = 4
 - Días Laborales/ mes= 22 días
 - Duración Trabajo = 2 meses

Volumen de mano de obra = $4 * 22 * 2 = 176$ días < 500 días

- Que sea una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como se puede comprobar no se dan ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1.997 por lo que se redactara el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

2. OBJETO

Con el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se pretende que mediante su seguimiento se prevengan y reduzcan en lo posible el número de accidentes laborales y la gravedad de estos, anulándolos en el mejor de los casos.

Un estudio apriorístico de los diferentes riesgos que se van a suceder durante la ejecución de las obras permitirá superar las soluciones y adoptar aquellas que se consideren más oportunas, sin tener que recurrir a actuaciones imprevistas.



3. ANÁLISIS DE RIEGOS

De acuerdo con el tipo de la presente obra, agruparemos los riesgos que se puedan producir según las actividades a realizar, para así estudiar y dimensionar los medios de seguridad necesarios para evitar los citados riesgos.

a) SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

- Caídas de personal al mismo nivel
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos
- Caídas de personal desde las cajas o carrocerías de los vehículos
- Atropellos producidos por maquinaria propia de la obra
- Atropellos producidos por maquinaria ajena a la obra
- Proyección de partículas
- Aplastamiento producido por vuelco de maquinaria
- Siniestro de vehículos por mal mantenimiento
- Interferencias entre vehículos
- Interferencias con líneas aéreas
- Vibraciones sobre las personas
- Atrapamientos
- Cortes y golpes contra objetos
- Ruido

b) SEÑALIZACIÓN VERTICAL, BALIZAMIENTO Y DEFENSA

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Salpicaduras
- Inhalación de gases tóxicos
- Los derivados de los medios auxiliares
- Caídas de objetos



c) EN REMATES Y SEÑALIZACIÓN.

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos.
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas de altura.
- Caídas de objetos.
- Cortes y golpes.

d) RIESGOS PRODUCIDOS POR AGENTES ATMOSFÉRICOS.

- Riesgo eléctrico.
- Riesgos de incendios.
- Atrapamientos.
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas a distinto nivel.
- Desprendimientos.
- Interferencias con líneas eléctricas.
- Polvo.

e) RIESGOS A TERCEROS:

- Derivados del transporte y movimiento de vehículos y maquinaria en el área de obra.
- Ruidos.
- Polvo.
- Caídas en zanjas y en accesos a viviendas.
- Embarramientos.



4. PROTECCIONES

Después del análisis de riesgos que se pueden generar en la obra de estas características, pasamos a describir las medidas que se deberán tomar para evitar o mitigar dichos riesgos.

a) COLECTIVAS:

- Vallas de iluminación y protección.
- Pórticos protectores de líneas eléctricas.
- Señales de tráfico.
- Señales de seguridad.
- Barandillas.
- Cintas de balizamiento.
- Topes de vertederos.
- Cables de sujeción de cinturón de seguridad.
- Regado y limpieza de pistas.
- Extintores.
- Tomas de tierra.
- Señales ópticas marcha atrás de vehículos.

b) INDIVIDUALES:

- Cascos: para todas las personas, incluido visitantes.
- Monos o buzos, con reposiciones necesarias.
- Impermeables.
- Botas de agua.
- Guantes.
- Cinturón de seguridad.
- Gafas antipolvo.
- Mascarillas antipolvo.
- Guantes aislantes de electricidad.
- Trajes de agua.

c) A TERCEROS:

- Se colocarán las oportunas señales de advertencia de salidas de camiones y de limitación de velocidad, a distancias reglamentarias
- Se señalizarán los accesos naturales de obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose los cerramientos necesarios.
- Se protegerán y facilitarán los accesos a las viviendas en los casos de zanjas o vertidos de hormigón que afecten a las mismas.

5. FORMACIÓN

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad a emplear.



6. SALUD. MEDICINA PREVENTIVA

Se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a) BOTIQUINES.

Deberá existir en la obra al menos un botiquín con todos los elementos suficientes para curas, primeros auxilios, dolores, etc.

b) ASISTENCIA A ACCIDENTADOS.

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos, residencia de médicos, A.T.S. etc., donde deberá trasladarse a los posibles accidentados para ser más rápido y efectivo el tratamiento, disponiendo en la obra las direcciones, teléfonos, etc. en sitios visibles.

c) RECONOCIMIENTO MÉDICO

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo que certifique su aptitud.



d) INSTALACIONES.

Se dotará a la obra de todas las instalaciones necesarias tales como:

- Oficinas.
- Almacenes y talleres.
- Vestuarios y Servicios.
- Comedor, o en su defecto, locales particulares para cumplir con el mismo fin.

7. COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.

En el caso de que coincidan en el mismo trabajo varias empresas, será necesaria la coordinación de actividades empresariales entre las mismas, regulada por el Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

8. CONCLUSIÓN

La cuantía a la que asciende el presupuesto de este capítulo es una Partida Alzada de 1.056,77 €.

Mérida, junio de 2024

Fdo.:

ANEJO Nº3. GESTIÓN DE RESIDUOS



JUNTA DE EXTREMADURA
CONSEJERÍA DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA



D.G. DE INFRAESTRUCTURAS VIARIAS
Servicio de Proyectos y Construcción de Carreteras

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS.....	3
3. ESTIMACION DE LA CANTIDAD GENERADA.....	6
4. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS APLICADA A LA OBRA	6
5. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA.....	7
6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA	7
7. INSTALACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN	7
8. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN DENTRO DE LA OBRA.	8
9. VALORACIÓN COSTE PREVISTO GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN	10
10. CONCLUSIÓN	10



1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción para la obra de referencia, conforme al artículo 4, con el siguiente contenido:

1. Identificación de los residuos según OMAM/304/2002.
2. Estimación de la cantidad generada expresada en Tn.
3. Medidas de prevención de residuos aplicada a la obra.
4. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
5. Medidas para la separación de los residuos en obra.
6. Instalaciones para el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción.
7. Las prescripciones técnicas en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción dentro de la obra.
8. Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción.



2. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

Atendiendo a la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, la identificación y clasificación de los residuos se hará de conformidad con la lista establecida en la Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014. En ella, los diferentes tipos de residuos se clasifican mediante códigos de seis cifras para los residuos, y de cuatro y dos cifras para los subcapítulos y capítulos respectivamente. Los capítulos de la lista son los siguientes:

Nº de capítulo	Designación
01	Residuos de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físicos y químicos de minerales
02	Residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca, residuos de la preparación y elaboración de alimentos
03	Residuos de la transformación de la madera y de la producción de tableros y muebles, pasta de papel, papel y cartón
04	Residuos de las industrias del cuero, de la piel y textil
05	Residuos del refinado del petróleo, de la purificación del gas natural y del tratamiento pirolítico del carbón
06	Residuos de procesos químicos inorgánicos
07	Residuos de procesos químicos orgánicos
08	Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización de revestimientos, adhesivos, sellantes y tintas de impresión
09	Residuos de la industria fotográfica
10	Residuos de los procesos térmicos
11	Residuos del tratamiento químico de superficie y del recubrimiento de metales y otros materiales, residuos de la hidrometalurgia no férrea
12	Residuos del modelado y tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plásticos
13	Residuos de aceites y de combustibles líquidos
14	Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes orgánicos

Nº de capítulo	Designación
15	Residuos de envases, absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.
16	Residuos no especificados en otro capítulo de la lista
17	Residuos de la construcción y demolición
18	Residuos de servicios médicos o veterinarios o de investigación asociada
19	Residuos de las instalaciones para el tratamiento de residuos, de las plantas externas de tratamiento de aguas residuales, y de la preparación de aguas para consumo humano y de agua de para uso industrial
20	Residuos municipales, incluidas las fracciones recogidas selectivamente

Como la obra de referencia trata de un repintado de señalización horizontal, el único capítulo aplicable será el 15 Residuos de envases, absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría. A continuación, se adjuntan todos los riesgos de dicho capítulo, así como la indicación de si es aplicable o no.

15	Residuos de envases, absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificadas en otra categoría	Aplicable: Sí o No
15 01	Envases	
15 01 01	Envases de papel y cartón	No
15 01 02	Envases de plástico	No
15 01 03	Envases de madera	No
15 01 04	Envases metálicos	No
15 01 05	Envases compuestos	No
15 01 06	Envases mezclados	No
15 01 07	Envases de vidrio	No
15 01 09	Envases textiles	No
15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas	Sí

15	Residuos de envases, absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificadas en otra categoría	Aplicable: Sí o No
15 01 11	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa	No
15 02	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras	
15 02 02	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas.	No
15 02 03	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras distintos de los especificados en el código 15 02 02.	No



3. ESTIMACION DE LA CANTIDAD GENERADA

Para proceder a realizar la estimación de los residuos generados, se ha partido de las mediciones de elementos utilizados en el proyecto, para posteriormente, aplicarles un coeficiente generador de residuo, y obtener la medición final de residuo generado.

Código	Residuo	Medición en proyecto		% generador de residuos	Total residuo generado	
		Cantidad	Unidad		Cantidad	Unidad
15	Residuos de envases, absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificadas en otra categoría					
15 01	Envases					
15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas	7.900	Kg	1 lata/25 kg	316	latas

4. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS APLICADA A LA OBRA

Para la prevención de los residuos en la obra de referencia se aplicarán las siguientes premisas:

- Envases de pintura:
 - o Se pedirán partidas con cantidades exactas, teniendo el tajo preparado antes de su pedido.
 - o Se mantendrá el orden y limpieza en la obra.
 - o Se exigirá una cualificación mínima a los operarios.

5. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA

Código	Residuo	Tratamiento	Destino
15	Residuos de envases, absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificadas en otra categoría		
15 01	Envases		
15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas	Reciclado	Planta de reciclaje

6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

Los residuos generados (latas de envasado de pintura) se irán acopiando en el furgón de obra mientras dure la jornada laboral, y posteriormente, al finalizar el día, acopiados en lugar protegido, a la espera de ser transportados a la planta de reciclaje.

7. INSTALACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

Dichos residuos serán acopiados en lugares resguardados del tráfico viario existente, independizando cada tipología mediante contenedores.

8. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN DENTRO DE LA OBRA.

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

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

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.

El depósito temporal de los escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

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.

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.

En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase.

Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

El responsable de la obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al 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.

En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

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.

La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los residuos que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente.

Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos. 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.

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

9. VALORACIÓN COSTE PREVISTO GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

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.

Código	Residuo	Total Residuo Generado		Precio gestión en planta/vertedero/cantera/gestor	Importe
		Cantidad	Unidad		
15	Residuos de envases, absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificadas en otra categoría				
15 01	Envases				
15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas	316	latas	0,32	100,49

10. CONCLUSIÓN

El presupuesto total para la gestión de los residuos de esta Memoria Valorada asciendo a la cantidad de 100,49 €.

Mérida, junio de 2024

Fdo.:

DOCUMENTO Nº2. PLANOS



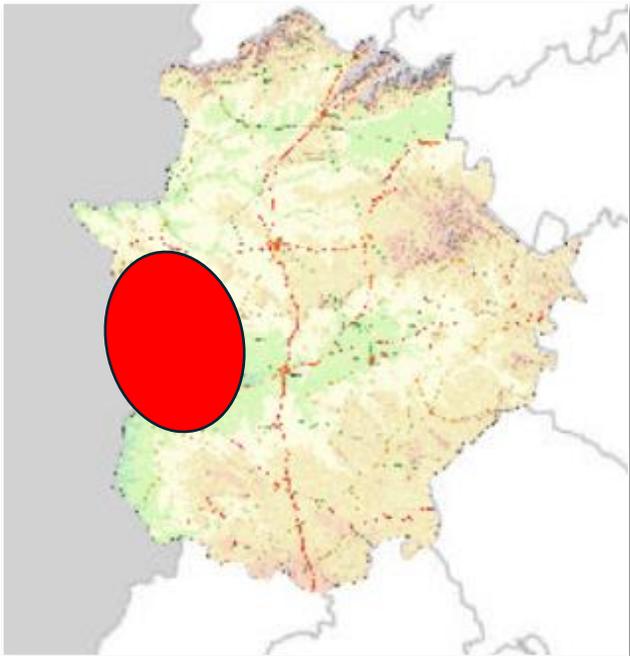
ÍNDICE

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

1. PLANO DE SITUACIÓN

2. PLANO DE MARCAS VIALES

ÁREA DE LOCALIZACIÓN DE LAS ACTUACIONES



ACTUACIÓN EN LA EX - 110



ACTUACIÓN EN LA EX - 315



ACTUACIÓN EN LA EX - 209



• **MARCAS LONGITUDINALES DISCONTINUAS**
ESCALA: 1/100

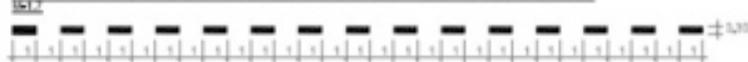
PARA SEPARACIÓN DE CARRILES NORMALES



PARA SEPARACIÓN DE CARRILES NORMALES EN VÍA CON $VMA \leq 60 km/h$



PARA SEPARACIÓN DE CARRIL ESPECIAL, O CARRIL DE ENTRADA O DE SALIDA



PARA BORDE DE CALZADA



• **MARCAS LONGITUDINALES CONTINUAS**
ESCALA: 1/100

PARA SEPARACIÓN DE CARRILES EN EL MISMO SENTIDO

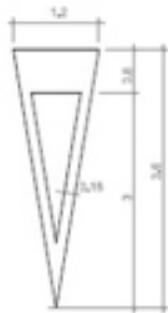


PARA BORDE DE CALZADA



• **SEÑALES HORIZONTALES**
SE ESCALA

MARCA DE CEDA EL PASO
SE4.1

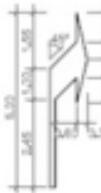


FLECHA DE DIRECCIÓN O DE SELECCIÓN DE CARRILES
SE4.2

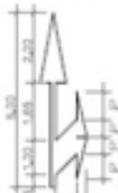
1. DE FRENTE



2. LA DERECHA



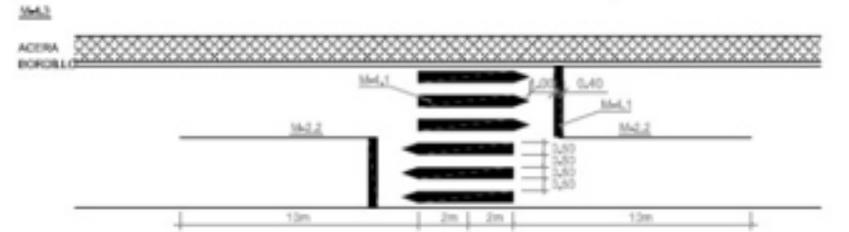
3. DE FRENTE O A LA DERECHA



FLECHAS DE FIN DE CARRIL



• **MARCA DE PASO PARA PEATONES SOBREELEVADO (REDUCTOR TRAPEZOIDAL)**



SE4.3 SECCIÓN



• **DETALLE PINTURA VIALES**

SE ESCALA



SECCIÓN A-A



• **SEÑALES HORIZONTALES**

DE "STOP" EN VÍA CON $VMA \leq 60 km/h$

SE4.4

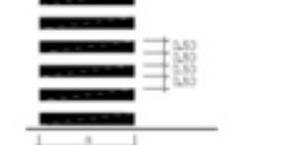
S/E



MARCA DE PASO PARA PEATONES

SE4.5

S/E



• **MARCAS TRANSVERSALES CONTINUAS**

ESCALA: 1/100

LÍNEA DE DETECCIÓN

SE4.1



• **MARCAS TRANSVERSALES DISCONTINUAS**

ESCALA: 1/100

LÍNEA DE CEDA EL PASO

SE4.2



DOCUMENTO Nº4. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

TÉCNICAS PARTICULARES



JUNTA DE EXTREMADURA
CONSEJERÍA DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA



D.G. DE INFRAESTRUCTURAS VIARIAS
Servicio de Proyectos y Construcción de Carreteras

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES	2
2. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO.....	24

1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

ARTICULO 100.- DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

Conforme a lo recogido en el artículo 42, apartado 3 letra b) de la Directiva 7024/24/UE, toda referencia que en cualquiera de los documentos que integran el presente proyecto, ya sea en Memoria y Anejos, Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o Presupuesto, en la que se haga mención a una Norma Técnica: U.N.E., I.S.O., A.S.T.M. o cualquier otra, debe entenderse que dicha referencia incluye tanto la norma citada, como cualquier otra “equivalente” a la misma, independientemente de su ámbito de aplicación o país de origen de esta.

100.1.- DEFINICIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye un conjunto de instrucciones que, juntamente con las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales (PG-3/75), aprobado por O.M. de 6 de Febrero de 1976, así como el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/7001), de mayo de 7001, que recoge todos los artículos del PG-3/75 incluyendo todas las modificaciones realizadas mediante Órdenes Ministeriales u Órdenes Circulares hasta mayo de 7001, y lo señalado en los planos del Proyecto, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del mismo.

Otras modificaciones producidas son:

- Orden (FOM/475/02), de 13 de febrero, por la que se actualizan artículos del PG-3, relativos a hormigones y aceros.
- Orden (FOM/1382/02), de 16 de mayo, por la que se actualizan artículos del PG-3, relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
- Norma 6.1-I.C. “Secciones de firme”.
- Orden (FOM/2523/7024), de 12 de diciembre, por la que se modifican y actualizan artículos del PG-3 relativos a firmes.

El conjunto formado por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y el PG-3 contiene la descripción general de las obras, las condiciones técnicas normalizadas referentes a los materiales y unidades de obra, así como la forma de su abono, y son la norma y guía que han de seguir el Contratista y el Director.

100.2.- ÁMBITO DE APLICACIÓN

Las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se aplicarán a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes a la **“MEMORIA VALORADA DE LAS OBRAS DE REPINTADO DE LAS MARCAS VIALES EN VARIOS TRAMOS DE LAS CARRETERAS: EX – 110; EX – 315 Y EX – 209”**.

En todos los artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se entenderá que su contenido rige para las materias que expresan sus títulos en cuanto no se opongan a lo establecido en la Ley de Contratos del Estado, en el Reglamento General de Contratación y en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales. En caso contrario, prevalecerá siempre el contenido de estas disposiciones.

ARTICULO 101.- DISPOSICIONES GENERALES

101.1.- ADSCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Será de aplicación lo dispuesto en el PCAP de la Junta de Extremadura, así como en la Cláusula 3 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, para la contratación de Obras del Estado en lo sucesivo “PCAG”, aprobado por Decreto 3.854/70, de 31 de diciembre.

Esta obra se adscribe a la Junta de Extremadura, a través de su Servicio de Proyectos y Construcción de Carreteras de la Dirección General de Infraestructuras Viarias.

101.2.- DIRECCIÓN DE LAS OBRAS

Será de aplicación lo dispuesto en el PCAP de la Junta de Extremadura y en la Cláusula 4 del PCAG, en la Ley 9/7027 de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público y en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, en adelante RGC (R.D. 1098/01 de 12 de octubre).

El adjudicatario asumirá las responsabilidades inherentes a la dirección inmediata de los trabajos y al control y vigilancia de materiales y obras que ejecute.



101.3.- FUNCIONES DEL DIRECTOR

Las funciones del Director, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son entre otras:

- Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de trabajos.
- Detener los trabajos en curso que no se estén ejecutando de acuerdo con las prescripciones del contrato.
- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones dejan a su decisión.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Aprobar los procedimientos reguladores del registro, intercambio, control y archivo de toda la documentación de la obra (el proyecto, la derivada de la ejecución de la obra y la relativa a la calidad) y, en especial, de toda aquella que permita verificar el cumplimiento de las exigencias técnicas y de todo tipo contratadas. Dichos procedimientos serán de obligado cumplimiento para el contratista.
- Participar en la recepción de la obra y redactar la liquidación de esta, conforme a las normas legales establecidas.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

101.4.- PERSONAL DEL CONTRATISTA

Se entiende por 'Contratista' la parte contratante obligada a ejecutar la obra en las condiciones contratadas. Se entiende por Delegado de Obra (del contratista) la persona designada expresamente por el Contratista y aceptada por la Dirección General de Infraestructuras Viarias con capacidad suficiente para:

- Ostentar la representación del Contratista cuando sea necesaria su actuación o presencia, así como en otros actos derivados del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de las obras.
- Organizar la ejecución de la obra e interpretar y poner en práctica las órdenes del Director de las obras.
- Proponer soluciones al Director de las obras y colaborar con él en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución.

El delegado del Contratista y el jefe de obra tendrán la titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Máster en Ingeniería de Caminos, o bien, Ingeniero Técnico de Obras Públicas (teniendo en cuenta, para esta última titulación, que debe elegirse un titulado que, de acuerdo con la legislación vigente sobre sus atribuciones, posea la o las especialidades técnicas necesarias y adecuadas para el ejercicio de las funciones) o Grado en Ingeniería Civil deberá tener experiencia en proyectos de carreteras similares. En el caso de que el licitador sea una empresa extranjera, la titulación profesional equivalente, en el país de origen de dicha empresa.

La Dirección de las obras podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del contrato, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos.

La Dirección de las obras podrá exigir del Contratista la designación de nuevo personal facultativo cuando así lo requieran las necesidades de los trabajos. Se presumirá que existe siempre dicho requisito en los casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir, con su conformidad o reparos, los documentos que reflejen el desarrollo de las obras, como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, órdenes de la Dirección y análogos definidos por las disposiciones del Contrato o convenientes para un mejor desarrollo de este.

101.5.- ORDENES AL CONTRATISTA

Las órdenes emanadas de la Superioridad jerárquica del Director, salvo casos de reconocida urgencia, se comunicarán al Contratista por intermedio de la Dirección. De darse la excepción antes expresada, la Autoridad promotora de la orden y el Contratista deberán comunicarla a la Dirección con análoga urgencia.

Se hará constar en el Libro de Órdenes al iniciarse las obras o, en caso de modificaciones, durante el curso de estas, con el carácter de orden al Contratista, la relación de personas que, por el cargo que ostentan o la delegación que ejercen, tienen facultades para acceder a dicho libro y transcribir en él lo que consideren necesario comunicar al Contratista.

101.6.- LIBRO DE INCIDENCIAS

Será de aplicación lo dispuesto en el PCAP de la Junta de Extremadura y en la cláusula 9 del PCAG.

101.7.- OTRAS DISPOSICIONES APLICABLES

Serán de cumplimiento todas las normas en vigor de cualquier rango y particularmente la Normativa Vigente de la D.G.C. Dadas las características de este proyecto se citan expresamente:

- Ley 9/7027, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/7001, de 12 de octubre y modificaciones posteriores hasta la fecha.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (Decreto 3854 del 31/12/70, de 31 de Diciembre).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) y las siguientes modificaciones realizadas por Orden Ministerial.

- Orden de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes.
- Orden de 8 de mayo de 1989 sobre modificación parcial de preceptos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes.
- Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se aprueba la modificación del artículo 104 del Pliego de Prescripciones Generales para obras de carreteras y puentes.
- Orden (FOM/2523/14), de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del PG-3, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos
- Norma 8.2- IC. Marcas viales
- Instrucciones (IC) de la Dirección General de Carreteras.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (BOE nº 269, de 10 de noviembre).
- Reglamento de los Servicios de Prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE nº 27, de 31 de enero).
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en Materia de Señalización (BOE nº 97, de 23 de abril).
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo (BOE nº 97, de 23 de abril).
- Normas UNE (Una Norma Española).

El Contratista, además, vendrá obligado a cumplir con la legislación vigente o que en lo sucesivo se apruebe por parte del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, Ministerio de Industria y Turismo o Junta de Extremadura.

Si se produce alguna diferencia de grado entre los términos de una prescripción de este Pliego y los de otra prescripción análoga contenido en las Disposiciones Generales mencionadas, será de aplicación la más exigente.

Si estas normas son modificadas, derogadas o sustituidas con posterioridad a la aprobación de este Proyecto, se entenderá que son aplicables las nuevas, siempre que su entrada en vigor posibilite tal sustitución.

El Director de las obras, dentro del marco de la ley arbitrará en todo momento, la aplicación de cualquier norma que considere necesario utilizar.

ARTICULO 102.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Se redacta la Memoria Valorada: “REPINTADO DE LAS MARCAS VIALES EN VARIOS TRAMOS DE LAS CARRETERAS: EX – 110; EX – 315 Y EX – 209” teniendo por objeto definir las actuaciones que se consideran necesarias para el repintado de marcas viales en los tramos de las carreteras indicadas .Las actuaciones que se definen en esta Memoria Valorada pretenden dotar a los tramos de carretera contemplados de las características suficientes para mantener un adecuado nivel de servicio, así como establecer un mayor nivel de seguridad vial a los usuarios de la vía. (Elimino párrafo de las alternativas estudiadas)

En conclusión, la solución adoptada contempla las siguientes propuestas de actuación:

- Repintado de las marcas viales en los tramos.
- Reposición del balizamiento

Los tramos de carretera objeto de este proyecto comprenden una longitud total de 47.350 metros, repartidos de la siguiente manera:

CARRETERAS	LOCALIZACIÓN		LONGITUD DE LA ACTUACIÓN (m)
	PK inicio	PK final	
EX - 110, de Valencia de Alcántara a Badajoz	00+000	40+000	34.350,00
EX – 315, de Olivenza a Cheles	00+000	25+500	7.000,00
EX – 209. de Badajoz a Mérida por Montijo	06+000	15+500	6.000,00
	17+000	22+000	

Las diferentes marcas viales utilizadas en la señalización horizontal del presente proyecto de repintado han sido las siguientes:

- Marca longitudinal discontinua
 - o Separación de sentidos de calzada con posibilidad de adelantamiento. Línea discontinua tipo M-1.2, blanca de 0,10 metros de ancho con una secuencia de trazado de 3,50 metros pintados y 9,0 metros sin pintar.

- Preaviso de marca continua. Línea discontinua tipo M-1.9, de 0,10 metros de ancho con una secuencia de trazado de 3,50 metros pintado y 1,50 metros sin pintar.
- Bordes de calzada en accesos. Línea discontinua tipo M-1.12, de 0,15 metros de ancho con una secuencia de trazado de 1,0 metros pintado y 2,0 metros sin pintar.
- Separación de carriles de entrada o de salida, o bien para separación de carriles especiales. Línea discontinua tipo M-1.7, de 0,30 metros de ancho con una secuencia de trazado de 1,0 metros pintado y 1,0 metros sin pintar.
- Marca longitudinal continua:
 - Separación de sentidos en calzada. Línea continua tipo M-2.2, blanca de 0,10 metros de ancho.
 - Borde de calzada. Línea continua tipo M-2.6, blanca de 0,15 metros.
- Marcas longitudinales continuas adosadas a discontinuas:
 - Regulación del adelantamiento en calzada de dos o tres carriles y doble sentido de circulación. Línea tipo M-3.2, de 0,10 metros de ancho, tanto para la línea continua como para la línea discontinua. La secuencia de trazado en la parte discontinua será de 3,50 metros de pintado y 9,0 metros sin pintar.
- Otras marcas viales:
 - Marca transversal continua para STOP, tipo M-4.1, blanca de 0,40 metros de ancho.
 - Marca M-6.4 para símbolos de STOP.
 - Marca M-7.2 en cebreados de isletas.
 - Símbolos y letras en intersecciones mediante pintura blanca.
- Reposición de los captafaros que estén deteriorados, para garantizar el balizamiento de la carretera.



ARTICULO 103.- INICIACIÓN DE LAS OBRAS

103.1.- INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 21 del P.C.A.G.

103.2.- COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 237 de la Ley 9/7027, en el Artículo 139 del R.G.C. y en las Cláusulas 24, 25 y 26 del P.A.C.G. Se hará constar, además de los contenidos expresados en dicho Artículo y Cláusulas, las contradicciones, errores u omisiones que se hubieran observado en los documentos contractuales del Proyecto.

103.3.- PROGRAMA DE TRABAJOS

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 144 y 198 del R.G.C. y en la Cláusula 27 del P.C.A.G.

El programa de trabajos se realizará conforme a la Orden Circular 187/64 C de la Dirección General de Carreteras. Se establece como plazo estimado para la ejecución de las obras dos (2) meses, sin embargo, se trata de un plazo orientativo, y el adjudicatario dispone de 30 días a partir de la aprobación del proyecto para presentar el plan de obra definitivo, debiendo contar con la aprobación de la Dirección Facultativa de las obras.

103.4.- ORDEN DE INICIACIÓN DE LAS OBRAS

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 237 de la Ley 9/7027, Artículo 139 del R.G.C. y en la Cláusula 24 del P.C.A.G.

Si, no obstante haber formulado observaciones el Contratista que pudieran afectar a la ejecución del Proyecto, el Director decidiera su iniciación, el Contratista está obligado a iniciarlas, sin perjuicio de su derecho a exigir, en su caso, la responsabilidad que a la Administración incumbe como consecuencia inmediata y directa de las órdenes que emite.

ARTICULO 104.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

104.1.- REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS

El Director de las obras aprobará los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras, y suministrará al Contratista toda la información de que disponga para que aquellos puedan ser realizados. El Contratista será directamente responsable de los replanteos particulares y de detalle.

104.2.- EQUIPOS DE MAQUINARIA

Cualquier modificación que el Contratista propusiere introducir en el equipo de maquinaria cuya aportación revista carácter obligatorio, por venir exigida en el contrato o haber sido comprometida en la licitación, deberá ser aceptada por la Administración, previo informe del Director de las obras.

104.3.- ENSAYOS

Será preceptiva la realización de los ensayos mencionados expresamente en los pliegos de prescripciones técnicas o citados en la normativa técnica de carácter general que resultase aplicable.

En relación con los productos importados de otros estados miembros de la Comunidad Económica Europea, aun cuando su designación y, eventualmente, su marcaje fueran distintos de los indicados en el presente pliego, no será precisa la realización de nuevos ensayos si de los documentos que acompañasen a dichos productos se desprendiera claramente que se trata, efectivamente, de productos idénticos a los que se designan en España de otra forma. Se tendrán en cuenta, para ello, los resultados de los ensayos que hubieran realizado las autoridades competentes de los citados estados, con arreglo a sus propias normas.

Si una partida fuese identificable y el Contratista presentase una hoja de ensayos, suscrita por un laboratorio aceptado por la Junta de Extremadura, o por otro Laboratorio de pruebas u Organismo de control o certificación acreditado en un Estado miembro de la Unión Europea (U.E.), sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se efectuarán únicamente los ensayos que sean precisos para comprobar que el producto no ha sido alterado durante los procesos posteriores a la realización de dichos ensayos.

El límite máximo fijado en los pliegos de cláusulas administrativas para el importe de los gastos que se originen para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra de cuenta del Contratista no se aplicará a los necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos. De confirmarse su existencia, tales gastos se imputarán al Contratista.

104.3.1.- Autocontrol del contratista

El Contratista está obligado a realizar su "Autocontrol" de cotas, tolerancias y geométrico en general y el de calidad, mediante ensayos de materiales, densidades de compactación, etc. Se entiende que no se comunicará a la Administración, representada por el Ingeniero Director de la obra o la persona delegada por el mismo al efecto, que una unidad de obra está terminada a juicio del Contratista para su comprobación por el Director de obra (en cada tramo), hasta que el mismo Contratista, mediante su personal facultado para el caso, haya hecho sus propias comprobaciones y ensayos con objeto de cumplir las especificaciones.

El Contratista cumplirá ensayos especificados y los descritos en cada unidad de obra. Esto es sin perjuicio de que la Dirección de la obra pueda hacer las inspecciones y pruebas que crea oportunas en cualquier momento de la ejecución. Para ello, el Contratista está obligado a realizar el control mediante un laboratorio homologado que disponga de un equipo humano con facultativos y auxiliares, capacitados para dichas mediciones y ensayos.

Se llamará a esta operación "Autocontrol". Los ensayos de Autocontrol serán enteramente a cargo del Contratista.

Después de que el Contratista prevea con sus ensayos y mediciones de Autocontrol que en un tramo una unidad de obra está terminada y cumple las especificaciones, lo comunicará a la Dirección de obra para que ésta pueda proceder a sus mediciones y ensayos de control, para los que prestará las máximas facilidades.

104.3.2.- Control de la dirección

Con independencia de lo anterior, la Dirección de Obra ejecutará las comprobaciones, mediciones y ensayos que estime oportunos, que llamaremos de control, a diferencia de Autocontrol. El Ingeniero Director podrá prohibir la ejecución de esta unidad de obra si no están disponibles dichos elementos de autocontrol para la misma, siendo entera responsabilidad del Contratista las eventuales consecuencias de demora, costes, etc.

El importe de estos Ensayos de control será por cuenta del Contratista hasta un importe máximo del 1% del Presupuesto de la obra, tal como se recoge en la cláusula 38 del P.C.A.G.

El límite máximo fijado en los pliegos de cláusulas administrativas para el importe de los gastos que se originen para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra de cuenta del Contratista no se aplicará a los necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos. De confirmarse su existencia, tales gastos se imputarán al Contratista.

104.4.- MATERIALES

Si el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares no exigiera una determinada procedencia, el Contratista notificará al Director de las obras con suficiente antelación la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, a fin de que por el Director de las obras puedan ordenarse los ensayos necesarios para acreditar su idoneidad. La aceptación de las procedencias propuestas será requisito indispensable para el acopio de los materiales, sin perjuicio de la ulterior comprobación, en cualquier momento, de la permanencia de dicha idoneidad.

Los productos importados de otros Estados miembros de la Comunidad Económica Europea, incluso si se hubieran fabricado con arreglo a prescripciones técnicas diferentes de las que se contienen en el presente pliego, podrán utilizarse si asegurasen un nivel de protección de la seguridad de los usuarios equivalente al que proporcionan éstas.

Si el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijase la procedencia de unos materiales, y durante la ejecución de las obras se encontrasen otros idóneos que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre aquéllos, el Director de las obras podrá autorizar o, en su caso, ordenar un cambio de procedencia a favor de estos.



Todos los materiales han de ser adecuados al fin a que se destinan y, habiéndose tenido en cuenta en las bases de precios y formación de presupuestos, se entiende que serán de la mejor calidad en su clase de entre los existentes en el mercado.

Por ello, y aunque por sus características singulares o menor importancia relativa no hayan merecido ser objeto de definición más explícita, su utilización quedará condicionada a la aprobación del Ingeniero Director, quien podrá determinar las pruebas o ensayos de recepción que están adecuados al efecto.

En todo caso los materiales serán de igual o mejor calidad que la que pudiera deducirse de su procedencia, valoración o características, citadas en algún documento del proyecto. Estarán sujetos a normas oficiales o criterios de buena fabricación del ramo y el Ingeniero Director podrá exigir su suministro por firma que ofrezca las adecuadas garantías.

104.5.- ACOPIOS

El emplazamiento de los acopios en los terrenos de las obras o en los marginales que pudieran afectarlas, así como el de los eventuales almacenes, requerirán la aprobación previa del Director de las obras.

Si se detectasen anomalías en el suministro, los materiales se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice un cambio de procedencia.

Las superficies utilizadas deberán acondicionarse, una vez utilizado el acopio, restituyéndolas a su natural estado.

Todos los gastos e indemnizaciones, en su caso, que se deriven de la utilización de los acopios serán de cuenta del Contratista.

104.6.- TRABAJOS NOCTURNOS

Cuando el Director de las obras, para disminuir la afección a los usuarios u otras razones, lo considere necesario, los trabajos deberán ejecutarse en horario nocturno. Asimismo, podrán realizarse trabajos en horario nocturno a solicitud del contratista siempre que sean previamente autorizados por el Director de las obras.

El contratista deberá instalar a su costa, y mantener en perfecto estado, la señalización, balizamiento, defensas y equipos de iluminación del tipo e intensidad necesarios para que el desarrollo de los trabajos se realice en las mejores condiciones de seguridad tanto para el tráfico como para los trabajadores. Asimismo, dichos medios deberán posibilitar que la ejecución de las obras se realice con la misma calidad que en horario diurno por lo que en ningún caso la ejecución de unidades en horario nocturno podrá ser justificación de disminuciones en la calidad de las obras ejecutadas.

El posible sobrecoste por la realización de trabajos en horario nocturno está incluido en los precios de las distintas unidades por lo que en ningún caso dará lugar a incrementos de abono ni derecho a reclamación alguna.

104.7.- MANTENIMIENTO DE LA CIRCULACIÓN

Las operaciones que impliquen desvíos de tráfico, con afecciones importantes a la circulación, serán ejecutadas de forma que la afección al tráfico se produzca coincidiendo con intensidades mínimas.

El contratista estará obligado, para garantizar el mantenimiento de la circulación y la mínima afección al tráfico, en caso de realizarlo en horario nocturno deberá ejecutar las unidades de obra que indique la Dirección, sin que esto suponga incremento alguno en los precios reflejados para esas unidades. En cualquier caso, las unidades de obra que deban ser realizadas en dicho horario serán determinadas por el Director de las Obras, en función de criterios de afección al tráfico, plan de obra y plazo de ejecución.

104.8.- SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA DE LAS OBRAS E INSTALACIONES

La señalización de las obras durante su ejecución se hará de acuerdo con la Instrucción 8.3.I.C. de 31 de agosto de 1987, y demás disposiciones al respecto que existan o pudiesen entrar en vigor antes de la terminación de las obras.

El Contratista será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia, y determinará las medidas que deban adoptarse en cada ocasión para señalar, balizar y, en su caso, defender las obras que afecten a la libre circulación. El Director de las obras podrá introducir las modificaciones y ampliaciones que considere adecuadas para cada tajo, mediante las oportunas órdenes escritas, las cuales serán de obligado cumplimiento por parte del Contratista.

Los gastos que origine la señalización de las obras adicionales a la contemplada en el proyecto serán de cuenta del Contratista.

El Director de Obra ratificará o rectificará el tipo de señales a emplear conforme a las normas vigentes en el momento de la construcción, siendo de cuenta y responsabilidad del Contratista el establecimiento, vigilancia y conservación de las señales que sean necesarias.

El Contratista, bajo su cuenta y responsabilidad, asegurará el mantenimiento del tráfico en todo momento durante la ejecución de las obras.

No deberán iniciarse actividades que afecten a la libre circulación por la carretera sin que se haya colocado la correspondiente señalización, balizamiento y, en su caso, defensa. Estos elementos deberán ser modificados e incluso retirados por quien los colocó, tan pronto como cambie o desaparezca la afección a la libre circulación que originó su colocación, cualquiera que fuere el período de tiempo en que no resultaran necesarios, especialmente en horas nocturnas y días festivos.

Si no se cumpliera lo anterior la Administración podrá retirarlos, bien directamente o por medio de terceros, pasando el oportuno cargo de gastos al Contratista, quien no podrá reemprender las obras sin abonarlo ni sin restablecerlos.

Si la señalización de instalaciones se aplicase sobre instalaciones dependientes de otros Organismos públicos, el Contratista estará además obligado a lo que sobre el particular establezcan éstos, siendo de cuenta de aquél los gastos de dicho Organismo en ejercicio de las facultades inspectoras que sean de su competencia.

104.9.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS EJECUTADAS DURANTE EL PLAZO GARANTÍA

Se estará a lo recogido en el artículo 167 “Obligaciones del Contratista durante el plazo de garantía” del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Se propone un plazo de garantía de un (1) año a partir de la fecha de recepción.

104.10.- LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS

Una vez que las obras se hayan terminado, y antes de su recepción, todas las instalaciones, materiales sobrantes, escombros, depósitos y edificios, construidos con carácter temporal para el servicio de la obra y que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía, deberán ser removidos y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

La limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbre y afección de la vía, y también a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente.

A todos los efectos se considerará parte integrante de este Pliego el contenido de los artículos correspondientes a la Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3-I.C. sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

104.11.- VARIACIÓN DE DOSIFICACIONES

El Contratista vendrá obligado a modificar las dosificaciones previstas en este Pliego, si así lo exige el Director de obra a la vista de los ensayos realizados.



ARTICULO 105.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA

105.1.- DAÑOS Y PERJUICIOS

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 99 y 113 del R.G.C.

En relación con las excepciones que se puedan prever sobre indemnizaciones a terceros, la Administración podrá exigir al Contratista la reparación material del daño causado por razones de urgencia, teniendo derecho el Contratista a que se le abonen los gastos que de tal reparación se deriven.

105.2.- EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES

El Contratista estará obligado a cumplir las órdenes de la Dirección cuyo objeto sea evitar la contaminación del aire, cursos de agua, lagos, mares, cosechas y, en general, cualquier clase de bien público o privado que pudieran producir las obras o instalaciones y talleres anejos a las mismas, aunque hayan sido instalados en terreno de propiedad del Contratista, dentro de los límites impuestos en las disposiciones vigentes sobre conservación de la naturaleza.

105.3.- PRECAUCIONES AMBIENTALES

Durante la ejecución de las obras, el Contratista estará obligado al cumplimiento y realización correcta de todas las especificaciones y medidas de protección y corrección medioambientales incluidas en el proyecto. Por ello deberá, siempre que proceda:

Vigilar que no sean vertidos materiales de obra u otro tipo de residuos en lugares distintos a los seleccionados para tal fin.

ARTICULO 106.- MEDICIÓN Y ABONO

106.1.- MEDICIÓN DE LAS OBRAS

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 45 del P.C.A.G.

La forma de realizar la medición y las unidades de medida a utilizar serán las definidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.



106.2.- ABONO DE LAS OBRAS

106.2.1.- Certificaciones

En la expedición de certificaciones regirá lo dispuesto en el Artículo 240 la ley 9/7027 de Contratos del Sector Público, en el Artículo 150 del R.G.C., Cláusulas 46 y siguientes del P.C.A.G. y Artículo 5º del Decreto 462/71, de 11 de marzo, apartado uno.

106.2.2.- Precios unitarios

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 51 del P.C.A.G.

De acuerdo con lo dispuesto en dicha Cláusula, los precios unitarios fijados en el Contrato para cada unidad de obra cubrirán todos los gastos efectuados para la ejecución material de la unidad correspondiente, incluidos los trabajos auxiliares, siempre que expresamente no se diga lo contrario en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y figuren en el Cuadro de Precios los de los elementos excluidos como unidad independiente.

106.3.- OTROS GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista, siempre que en el Contrato no se prevea explícitamente lo contrario, los siguientes gastos, a título indicativo:

Los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basura.

Los gastos de suministro, colocación y conservación de señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.

Los gastos de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza general de la obra a su terminación.

Los gastos de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

Los daños a terceros, con las excepciones que señala el R.G.C.

En los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.



ARTICULO 109.- RECEPCIONES

109.1.- GENERALIDADES

Si de las comprobaciones efectuadas los resultados no fueran satisfactorios, la Administración si lo cree oportuno, dará por recibida la obra recogiendo en el Acta las incidencias y figurando la forma en que deben subsanarse las deficiencias, o por el contrario retrasará la recepción hasta tanto el Contratista acondicione debidamente las obras, dejándolas en perfectas condiciones de funcionamiento. En el primero de los casos será obligado comprobar aquellas obras o deficiencias que por distintas causas figuran en el Acta de recepción como pendientes de ejecución o reparación durante el plazo de garantía.

Si el resultado de las pruebas fuese satisfactorio y las obras se hallasen terminadas con arreglo a las condiciones prescritas, se llevará a cabo la recepción de acuerdo con lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado y en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

ARTICULO 110.- DIRECTOR DE LAS OBRAS

De conformidad con el vigente Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras de la Junta de Extremadura, ha de entenderse que las funciones que, en los diversos Artículos, tanto del presente Pliego como del de Prescripciones Técnicas Generales, se asignan al Ingeniero Director de las Obras, se refieren al Facultativo de la Administración, Director de Obra, auxiliado por los colaboradores a sus órdenes, que integran la Dirección de Obra.

ARTICULO 111.- SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Se define como seguridad y salud en el trabajo a las medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento, y las instalaciones preceptivas de salud y bienestar de los trabajadores.

ARTICULO 112.- COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

Según lo dispuesto en el Real Decreto 1627/97 y, en concreto, en lo que se refiere a los coordinadores de seguridad y salud hay que hacer mención a los siguientes aspectos.

112.1.- DESIGNACIONES DE LOS COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

Para la designación de los coordinadores de seguridad y salud es preciso considerar los siguientes aspectos:

Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

La designación de los coordinadores no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

112.2.- OBLIGACIONES DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y DE SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

1º Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

2º Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.



- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación del coordinador.
- d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

112.3.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Otro de los cometidos del coordinador de seguridad y salud puede ser, si las circunstancias lo exigen, la paralización de los trabajos de la obra. En este aspecto cabe mencionar lo siguiente:

Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 13, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

En el supuesto previsto en el apartado anterior, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a los contratistas y, en su caso, a los subcontratistas afectados por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

Asimismo, lo dispuesto en este artículo se entiende sin perjuicio de la normativa sobre contratos de las Administraciones públicas relativa al cumplimiento de plazos y suspensión de obras.

ARTICULO 113.- PUBLICIDAD

Queda totalmente prohibida la publicidad tanto del Contratista como de proveedores, suministradores, subcontratistas o cualesquiera otros colaboradores.

Los suministros no exhibirán adhesivos u otros elementos que puedan considerarse constitutivos de publicidad, debiendo ser retirados los que puedan existir una vez hayan llegado a obra.

Tan sólo se admitirán los elementos necesarios para garantizar la adecuada trazabilidad de las piezas, y ello a ser posible en zonas no visibles directamente una vez puestas en obra.

ARTICULO 114.- ACCESO A LA OBRA

La Dirección de obra y sus colaboradores acreditados, bien de la propia Administración, bien de una eventual asistencia técnica para vigilancia y control de la obra, tendrán libre acceso a cualquier parte de la obra o de sus instalaciones auxiliares, excluyéndose únicamente las dependencias administrativas (salvo el o los despachos habilitados para la Dirección de obra, y las instalaciones sanitarias), debiendo facilitar dicho acceso tanto el Contratista como cualquiera de sus colaboradores.

El Contratista es responsable de limitar el acceso de toda persona ajena a la obra que no tenga autorización expresa de la Dirección de obra. También estará obligado a señalar expresamente los caminos de acceso de la obra indicando la circunstancia anterior.

El Contratista de la obra asumirá directamente las responsabilidades derivadas del incumplimiento de la limitación y señalización de accesos a instalaciones y a la obra.

2. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

ARTICULO 700.- MARCAS VIALES

700.1.- DEFINICIÓN

Se define como marca vial, a aquella guía óptica situada sobre la superficie del pavimento, formando líneas o signos, con fines informativos y reguladores del tráfico.

Se define como sistema de señalización vial horizontal al conjunto compuesto por un material base, unas adiciones de materiales de premezclado y/o de post-mezclado, y unas instrucciones precisas de proporciones de mezcla y de aplicación, cuyo resultado final es una marca vial colocada sobre el pavimento. Cualquier cambio en los materiales componentes, sus proporciones de mezcla o en las instrucciones de aplicación, dará lugar a un sistema de señalización vial horizontal diferente.

La macrotextura superficial en la marca vial permite la consecución de efectos acústicos o vibratorios al paso de las ruedas, cuya intensidad puede regularse mediante la variación de la altura, forma o separación de resaltes dispuestos en ella.

700.2.- TIPOS

Las marcas viales para emplear serán, de acuerdo con los tipos señalados en la norma UNEEN 1436, las incluidas en la tabla 700.1:

DEFINICIÓN	CLAVE	CARACTERÍSTICAS
EN FUNCIÓN DE UTILIZACIÓN		
PERMANENTE	P	Marca vial de color blanco, utilizada en la señalización horizontal de carreteras con tráfico convencional.
EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE RETRORREFLEXIÓN		
TIPO II	RW	Marca vial no estructurada diseñada específicamente para mantener la retroreflexión en seco y con humedad.
	RR	Marca vial estructurada o no, diseñada específicamente para mantener la retroreflexión en seco, con humedad y lluvia
EN FUNCIÓN DE OTROS USOS ESPECIALES		
SONORA(*)	S	Marca vial con resaltes que produce efectos sonoros y mecánicos (vibraciones)
REBORDEO	B	Marca vial permanente de color negro, utilizada en el rebordeo de cualquiera de las anteriores para mejorar su contraste
DAMEROS	D	Marca vial permanente de color rojo utilizada para la señalización de acceso a un lecho de frenado

(*LA MARCA VIAL SONORA DEBERÁ SER PERMANENTE Y DE TIPO II (CLAVE P-RR).)

Tabla 700.1

Por su forma de aplicación se distingue entre marcas viales in situ, colocadas en obra mediante la aplicación directa de un material base sobre el pavimento, y marcas viales prefabricadas, en forma de láminas o cintas, cuya aplicación sobre el pavimento se realiza por medio de un adhesivo, imprimación, presión, calor o combinaciones de ellos.

700.3.- MATERIALES

700.3.1.- Consideraciones generales

El Director de las Obras fijará la clase de material más adecuado en cada caso, de acuerdo con el epígrafe 700.3.4 de este artículo.

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 post-mezclado, tales como microesferas de vidrio o áridos antideslizantes, con el objetivo de aportarle 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.

700.3.2.- Especificaciones

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento 305/7021 de 9 de marzo de 2021, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se Para los productos con marcado CE, el fabricante asumirá la responsabilidad sobre la conformidad de estos 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, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.

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

En la aplicación de las marcas viales se utilizarán pinturas, termoplásticos, plásticos en frío, materiales de post-mezclado y/o microesferas de vidrio de premezclado, presentados en forma de sistemas de señalización vial horizontal, o marcas viales prefabricadas, que acrediten el cumplimiento de las especificaciones recogidas en los epígrafes siguientes.

700.3.2.1.- Requisitos de comportamiento

Los requisitos mínimos solicitados a los materiales en marcas viales durante todo el ensayo de durabilidad, de acuerdo con lo indicado en la norma UNE-EN 1436, están definidos en la tabla 700.2a para marcas viales de color blanco y en las tablas 700.2b y 700.2.c para las marcas viales de color negro y rojo, respectivamente.

REQUISITO	PARÁMETRO DE MEDIDA		CLASES REQUERIDAS				
			Tipo II-RW		Tipo II-RR		
VISIBILIDAD NOCTURNA	Coeficiente de luminancia retroreflejada o retroreflexión	en seco	R3		R3		
		en humedo	RW2		RW3		
	Coeficiente de luminancia retroreflejada o retroreflexión (R_L)	en lluvia	--		RR2		
VISIBILIDAD DIURNA	Factor de luminancia, β sobre pavimento	bituminoso	B2		B2		
		de hormigón	B3		B3		
	Coeficiente de luminancia en iluminación difusa (Q_d) sobre pavimento	bituminoso	Q2		Q2		
		de hormigón	Q3		Q3		
	Color: coordenadas cromáticas (x, y) dentro del polígono de color que se define	Vértices del polígono de color		1	2	3	4
			x	0,355	0,305	0,285	0,335
	y	0,355	0,305	0,325	0,375		
RESITENCIA AL DESLIZAMIENTO	Coeficiente de fricción SRT		S1				

Tabla 700.2a

REQUISITO	PARÁMETRO MEDIO		VALOR REQUERIDO				
VISIBILIDAD DIURNA	Factor de luminancia β	En todo momento	$\leq 0,05$				
	Color: coordenadas cromáticas (x, y) dentro del polígono de color que se define	Vértices del polígono de color		1	2	3	4
			x	0,355	0,305	0,285	0,335
y	0,355	0,305	0,325	0,375			
RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO	Coeficiente de fricción SRT		≥ 45				

Tabla 700.2b

REQUISITO	PARÁMETRO MEDIO		VALOR REQUERIDO				
VISIBILIDAD DIURNA	Factor de luminancia β	En todo momento	$\geq 0,12$ y $\geq 0,22$				
	Color: coordenadas cromáticas (x, y) dentro del polígono de color que se define	Vértices del polígono de color		1	2	3	4
			x	0,650	0,490	0,480	0,620
y	0,310	0,310	0,340	0,350			
RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO	Coeficiente de fricción SRT		≥ 45				

Tabla 700.2c

700.3.2.2.- Durabilidad de los requisitos

La durabilidad deberá ensayarse conforme a la norma UNE-EN 13197 sobre una superficie (probeta) de la misma clase de rugosidad (RG) que la del sustrato sobre el que está previsto el empleo de la marca vial.

La clase de durabilidad de las prestaciones para los materiales a emplear en marcas viales de colores blanco y negro será P5; P6 o P7 conforme a la aplicación de los criterios recogidos en el epígrafe 700.3.4.1. Para los materiales a emplear en marcas viales de color rojo, la clase mínima de durabilidad de las prestaciones será P4.

700.3.2.3.- Características físicas

Las características físicas que han de reunir las pinturas, termoplásticos y plásticos en frío de color blanco serán las indicadas la tabla 700.3. Las correspondientes a las marcas viales prefabricadas de color blanco se recogen en la tabla 700.4.

CARACTERÍSTICA FÍSICA	TIPO DE MATERIAL (NORMA UNE-EN 1871)		
	PIINTURAS	TERMOPLÁSTICOS	PLÁSTICOS FRIOS
COLOR	Color como en tabla 700.2a		
FACTOR DE LUMINANCIA B	LF7	LF6	
ESTABILIDAD DE ALMACENAMIENTO	≥ 4		
ENVEJECIMIENTO ARTIFICIAL	Color como en tabla 700.2a y clase UV1 para el factor de luminancia		
ACELERADO			
RESISTENCIA AL SANGRADO ⁽¹⁾	BR2		
RESISTENCIA A LOS ALCALIS ⁽²⁾	Pasa		
PUNTO DE REBLANDECIMIENTO		≥ SP3	
ESTABILIDAD AL CALOR		Color como en tabla 700.2a y clase UV2 para el factor de luminancia	

⁽¹⁾ SOLO EXIGIBLE EN APLICACIONES DIRECTAS SOBRE PAVIMENTO BITUMINOSO.
⁽²⁾ SOLO EXIGIBLE EN APLICACIONES DIRECTAS SOBRE PAVIMENTO DE HORMIGÓN.

Tabla 700.3

CARACTERÍSTICA FÍSICA	TIPO DE MARCA VIAL (NORMA UNE-EN 1790)	
	DE TERMOPLÁSTICO O PLÁSTICO EN FRÍO SIN MATERIALES DE POST-MEZCLADO	DE TERMOPLÁSTICO CON MATERIALES DE POST-MEZCLADO
COLOR	Color como en tabla 700.2a	
FACTOR DE LUMINANCIA	≥ B5	
COEFICIENTE DE LUMINANCIA RETRORREFLEJADA	EN SECO	R5
	EN HÚMEDO	≥ RW5
	BAJO LLUVIA	≥ RR4
RESITENCIA AL DESPLAZAMIENTO	≥ S1	
ENVEJECIMIENTO ARTIFICIAL ACELERADO	Color como en tabla 700.2a y clase UV2 para el factor luminancia	

Tabla 700.4

700.3.3.- Acreditación de los materiales

El cumplimiento de las prestaciones exigidas a los materiales se acreditará mediante la presentación de la documentación que se especifica en los epígrafes 700.3.3.1; 700.3.3.2 y 700.3.3.3.

La declaración de prestaciones para pinturas, termoplásticos y plásticos en frío, deben referirse siempre a un sistema de señalización vial del que formen parte como material base, tal como se define en el apartado 700.1 de este artículo.

Las clases o valores de las prestaciones verificarán lo especificado en el epígrafe 700.3.2.1.

La clase de durabilidad de estas prestaciones verificará lo especificado en el epígrafe 700.3.2.2.

Las propiedades físicas declaradas para los productos que las requieran verificarán lo especificado en el epígrafe 700.3.2.3

Por su parte, la garantía de calidad de los materiales empleados en la aplicación de la marca vial será exigible, en cualquier circunstancia, al Contratista adjudicatario de las obras.

700.3.3.1.- Materiales base y marcas viales prefabricadas

1) Para las pinturas, termoplásticos y plásticos en frío de color blanco se deberá aportar: -

Declaración de Prestaciones en la forma y contenido previstos en el Reglamento (UE) 305/7021 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2021, incluyendo la composición e identificación del sistema (nombres comerciales o códigos de identificación y sus fabricantes): material base, materiales de premezclado y/o de post-mezclado, las dosificaciones e instrucciones precisas de aplicación, conforme a uno de los siguientes procedimientos

Documento de Idoneidad Técnica Europeo, en lo sucesivo DITE, obtenido conforme a lo especificado en el CUAP 01.06/08 Materiales de señalización horizontal o

Evaluación Técnica Europea, en lo sucesivo ETE, obtenido conforme a lo especificado en el correspondiente Documento de Evaluación Europeo, en lo sucesivo DEE, que se redacte considerando el CUAP anteriormente mencionado, en aplicación de lo previsto en el Reglamento (UE) 305/7021 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2021

Declaración del fabricante con las características físicas definidas para cada material base en la tabla 700.3.

Declaración del fabricante con las características de identificación que figuran en la tabla 700.5 para los materiales base.

2) Para las pinturas y plásticos en frío de colores rojo y negro se deberá aportar:

Declaración de prestaciones en base al ensayo de durabilidad llevado a cabo conforme a la norma UNE-EN 13197 por un laboratorio acreditado. Esta acreditación incluirá la identificación de sistema: materiales (nombres comerciales o códigos de identificación y sus fabricantes).

Para el ensayo de durabilidad de los materiales de color negro se habrá utilizado una probeta cuya superficie tenga un factor de luminancia $\geq 0,15$.

Declaración del fabricante con las características de identificación que figuran en la tabla 700.5 para los colores negro y rojo.

3) Para las marcas viales prefabricadas de color blanco se deberá aportar:

Declaración de Prestaciones en la forma y contenido previstos en el Reglamento 305/7021 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 7021 incluyendo la identificación e instrucciones de aplicación, conforme a lo establecido en el anexo ZA de la norma UNE EN 1790.

- Declaración del fabricante con las características físicas definidas para cada material base en la tabla 700.4

Declaración del fabricante con las características de identificación que figuran en la tabla 700.6 para las marcas viales prefabricadas

4) Para las marcas viales prefabricadas de colores rojo y negro se deberá aportar:

Declaración de prestaciones en base al ensayo de durabilidad llevado a cabo conforme a la norma UNE-EN 13197 por un laboratorio acreditado. Esta acreditación incluirá la identificación de sistema: materiales (nombres comerciales o códigos de identificación y sus fabricantes)

Declaración del fabricante con las características de identificación que figuran en la tabla 700.6 para las marcas viales prefabricadas.

CARACTERÍSTICAS DE IDENTIFICACIÓN	TIPO DE MATERIAL		
	PINTURAS	TERMOPLÁSTICOS	PLÁSTICOS EN FRIO
DENSIDAD	X	X	X
COLOR	X	X	X
FACTOR DE LUMINANCIA	X	X	X
PODER CUBRIENTE	X		
CONTENIDO EN SÓLIDOS	X		
CONTENIDO EN LIGANTE	X	X	X
CONTENIDO EN DISOLVENTES	X		
VISCOSIDAD	X		
CONTENIDO EN CENIZAS	X	X	X
CONTENIDO EN MICROESFERAS DE VIDRIO		X	X

Tabla 700.5

CARACTERÍSTICAS DE IDENTIFICACIÓN	TIPO DE MARCA VIAL PREFABRICADA		
	DE TERMOPLÁSTICO O PLÁSTICO EN FRÍO SIN MATERIALES DE POST-MEZCLADO	DE TERMOPLÁSTICO CON MATERIALES DE POST-MEZCLADO	
COLOR	X	Mismos requisitos que en la tabla 700.11 para los termoplásticos	
FACTOR DE LUMINANCIA	X		
COEFICIENTE DE LUMINANCIA	EN SECO		X
	EN		X
RETROREFLEJADA (RL)	HÚMEDO		
	BAJO LLUVIA	X	
RESISTENCIA AL DELIZAMIENTO	X		
ENVEJECIMIENTO ARTIFICIAL ACCELERADO	X		
CONTENIDO EN CENIZAS	X		

Tabla 700.6

700.3.3.2.- Materiales de post-mezclado

Las microesferas de vidrio, los áridos antideslizantes o la mezcla de ambos, utilizados como materiales de post-mezclado, deberán aportar la siguiente documentación:

Declaración de Prestaciones en la forma y contenido previstos en el Reglamento 305/7021 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2021, conforme a lo establecido en el anexo ZA de la norma UNE EN 1423.

Declaración del fabricante con las características de identificación que figuran en la norma UNE-EN 12802

700.3.3.3.- Materiales de pre-mezclado

Las microesferas de vidrio utilizadas como materiales de pre-mezclado deberán aportar la siguiente documentación:

Declaración de Prestaciones en la forma y contenido previstos en el Reglamento 305/7021 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2021, conforme a lo establecido en el anexo ZA de la norma UNE EN 1424.

Declaración del fabricante con las características de identificación que figuran en la norma UNE-EN 12802.

700.3.4.- Criterios de selección

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.

El Director de las Obras, definirá los materiales más idóneos para la aplicación del sistema de señalización vial horizontal en cada uno de los tramos en los que pueda diferenciarse la obra.

700.3.4.1.- Selección de la clase de durabilidad

La selección de la clase de durabilidad se realizará en función del factor de desgaste. Éste se calculará como la suma de los valores asignados en la tabla 700.7 para cada una de las cuatro (4) características de la carretera.

Una vez calculado el factor de desgaste, la clase de durabilidad más adecuada se seleccionará de acuerdo con el criterio especificado en la tabla 700.8.

CARACTERÍSTICAS	VALOR					
	1	2	3	4	5	6
SITUACIÓN MARCA VIAL	Marca en zona excluida al tráfico	Banda lateral izquierda, en calzadas separadas	Banda lateral derecha en calzadas separadas, o laterales en calzada única	Eje o separación de camiles	Marca para separación de camiles especiales	Simbolos letras y fechas
CLASE DE RUGOSIDAD ^(*) (Norma UNE-EN 13197) (H en mm)	RG1		RG2	RG3	RG4	
	a) $H \leq 0,3$	b) $0,3 < H \leq 0,6$	$0,6 < H \leq 0,9$	$0,9 < H \leq 1,2$	a) $1,2 < H \leq 1,5$	b) $H > 1,5$
TIPO DE VÍA Y ANCHO DE CALZADA (a, en m)	calzadas separadas	calzada única y buena visibilidad			calzada única y mala visibilidad	
		$a \geq 7,0$	$6,5 \leq a < 7,0$	$a < 6,5$		
INTENSIDAD MEDIA DIARIA	$\leq 5\ 000$	5 001 a 10 000	10 001 a 20 000	20 001 a 50 000	50 001 a 100 000	> 100 000

(*) PARA APLICACIONES DIRECTAS SOBRE MEZCLAS DRENANTES O DISCONTINUAS (ARTÍCULO 543 DE ESTE PLIEGO) LA RUGOSIDAD DEBE ENTENDERSE SIEMPRE RG4 B). PARA REPINTADOS EN LOS QUE NO SE TRANSMITA TEXTURA DEL PAVIMENTO A LA SUPERFICIE LA RUGOSIDAD DEBE CONSIDERARSE RG1 A)

Tabla 700.7

MÍNIMA EN FUNCIÓN DEL FACTOR DE DESGASTE

FACTOR DE DESGASTE	CLASE DE DURABILIDAD (NORMA UNE-EN 13197)
≤ 14	P5
15 a 18	P6
≥ 19	P7

Tabla 700.8

700.3.4.2.- Selección de la naturaleza del material base

La naturaleza y requisitos de los materiales para cada clase de durabilidad se obtendrán aplicando criterios específicos que tengan en cuenta la compatibilidad con el soporte, según se trate de una obra nueva o de repintado de marcas viales en servicio.

Para una actuación de repintado, la naturaleza del material, dentro de cada clase de durabilidad, deberá establecerse en base a criterios de compatibilidad con la naturaleza de la marca vial existente, de acuerdo con la tabla 700.9.

NUEVA APLICACIÓN	MATERIAL EXISTENTE					
	PINTURA ACRÍLICA TERMOPLÁSTICA	PLÁSTICO DE APLICACIÓN EN FRÍO DOS COMPONENTES	TERMOPLÁSTICO O APLICACIÓN EN CALIENTE	MARCAS VIALES PREFABRICADAS	PINTURA ALCÍDICA	PINTURA ACRÍLICA
PINTURA ACRÍLICA TERMOPLÁSTICA	EXCELENTE	BUENA	BUENA	BUENA	BUENA	BUENA
PLÁSTICO DE APLICACIÓN EN FRÍO DOS COMPONENTES	BUENA	BUENA	NULA O BAJA	BUENA	BUENA	BUENA
TERMOPLÁSTICO APLICACIÓN EN CALIENTE	BUENA	NULA O BAJA	EXCELENTE	BUENA	BUENA	BUENA
MARCAS VIALES PREFABRICADAS	NULA O BAJA	NULA O BAJA	NULA O BAJA	EXCELENTE	NULA O BAJA	NULA O BAJA
PINTURA ALCÍDICA	BUENA	NULA O BAJA	BUENA	BUENA	EXCELENTE	BUENA
PINTURA ACRÍLICA	EXCELENTE	NULA O BAJA	EXCELENTE	BUENA	BUENA	EXCELENTE

Tabla 700.9

El Director de las Obras, fijará la necesidad de eliminar las marcas viales existentes previamente a la aplicación del nuevo sistema de señalización horizontal. Dicha eliminación podrá resultar necesaria con el fin de asegurar la compatibilidad con nuevas marcas viales Tipo II, sobre todo cuando se trate de marcas viales sonoras.

La selección de la naturaleza del material base y su forma de aplicación sobre pavimento nuevo se hará de conformidad con los criterios recogidos en la tabla 700.10. La aplicación se realizará de acuerdo con las instrucciones del fabricante, especialmente en el caso de dos aplicaciones (impregnación previa y marca vial definitiva) y en el empleo de imprimaciones.

FAMILIA	PRODUCTO Y FORMA DE APLICACIÓN	TIPO DE PAVIMENTO			
		MEZCLA BITUMINOSA	MICROAGLOMERADO EN FRÍO	MEZCLA BITUMINOSA DRENANTE MICROAGLOMERADO	PAVIMENTO DE HORMIGÓN
CAPA DELGADA	ALCÍDICA (Pulverización)	MUY APROPIADA (1)	NO APROPIADA	APROPIADA (1)	APROPIADA (3)
	ACRÍLICA TERMOPLÁSTICO (Pulverización)	APROPIADA	NO APROPIADA	MUY APROPIADA (1)	MUY APROPIADA
	AGRÍLICA BASE	MUY	MUY APROPIADA (1)	MUY APROPIADA (1)	APROPIADA
	AGUA (Pulverización)	APROPIADA			
IMPRIMACIÓN	ACRÍLICA (Imprimación transparente o negra) (pulverización)	NO APROPIADA	NO APROPIADA	NO APROPIADA	MUY APROPIADA (2)
CAPA GRUESA	TERMOPLÁSTICO CALIENTE (Pulverización)	MUY APROPIADA	NO APROPIADA	APROPIADA (1)	NO APROPIADA
	TERMOPLÁSTICO CALIENTE (Extrusión)	MUY APROPIADA	NO APROPIADA	MUY APROPIADA	NO APROPIADA
	PLÁSTICO EN FRÍO DOS COMPONENTES (Pulverización)	MUY APROPIADA	APROPIADA	APROPIADA (1)	MUY APROPIADA
	MARCAS VIALES PREFABRICADAS (manual o mecanizada)	MUY APROPIADA	APROPIADA	MUY APROPIADA	MUY APROPIADA

(1) DOS APLICACIONES. A LA PRIMERA APLICACIÓN NO SE LE EXIGEN LOS REQUISITOS DE COMPORTAMIENTO YA QUE NO ES UNA UNIDAD TERMINADA.
(2) PARA REBORDEO DE NEGRO O BASE TRANSPARENTE.
(3) CON IMPRIMACIÓN.

Tabla 700.10

700.4.- ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

Los requisitos de comportamiento de las marcas viales, durante el período de garantía, cumplirán con las características especificadas en la tabla 700.11 para las de color blanco y en las tablas 700.2b y 700.2c para las de color negro y rojo respectivamente.

REQUISITO	PARÁMETRO DE MEDIDA		CLASES REQUERIDAS				PERÍODO
VISIBILIDAD NOCTURNA	Coeficiente de luminancia retrorreflejada o retrorreflexión(R_L)		En seco		En humedo		Antes de
			R4		RW2		180 días
			R3		RW1		365 días
			R2	RW1		730 días	
VISIBILIDAD DIURNA	Factor de luminancia, β o coeficiente Q_d sobre pavimento:	bituminoso	B2 o Q2				En todo momento de la vida útil
		de hormigón	B3 o Q3				
	Color: coordenadas cromáticas (x, y) dentro del polígono de color que se define	Vertices del polígono de color		1	2	3	
		x	0,355	0,305	0,285	0,335	
		y	0,355	0,305	0,325	0,375	
RESISTENCIA AL DELIZAMIENTO	Coeficiente de fricción SRT		S1				

Tabla 700.11

700.5.- MAQUINARIA DE PUESTA EN OBRA

700.5.1.- Consideraciones generales

La maquinaria y equipos de puesta en obra de pinturas, termoplásticos, plásticos en frío y materiales de post-mezclado, tienen la consideración de proceso industrial mecanizado (móvil) de marcas viales. De las características de la citada maquinaria dependerán factores que influyen de manera notable en la calidad final de la marca vial, como son las dosificaciones de los materiales, la geometría, el rendimiento (entendido como capacidad de producción), así como homogeneidad transversal y longitudinal de la marca vial.

No se podrá utilizar ningún equipo que no haya sido previamente aprobado por el Director de las Obras. Para ello, antes del comienzo de cada unidad de obra, incluidos anchos diferentes de líneas, y para cada equipo propuesto por el Contratista, se procederá al ajuste de la maquinaria para determinar los parámetros de aplicación, conforme a lo indicado en la norma UNE 135277-1.

700.5.2.- Características y requisitos

Las máquinas de puesta en obra se clasificarán y caracterizarán según lo especificado en la norma UNE 135277-1. Los ensayos de los requisitos asociados a cada clase y característica estarán de acuerdo con la norma UNE 135277-2.

Las máquinas (excepto para el caso de los termoplásticos) estarán equipadas de bombas volumétricas y de registros automáticos de las condiciones de aplicación, salvo expresa autorización en contra del Director de las Obras. Dispondrán, también, de termómetro de temperatura ambiente, higrómetro, termómetro de superficie (de contacto o de infrarrojos.), velocímetro con apreciación de una décima de kilómetro por hora (0,1 km/h), así como de todos aquellos elementos que, en su caso, sean exigibles por razones de seguridad tanto de sus componentes como de los vehículos que circulen por la vía pública. Los elementos objeto de verificación posterior (norma UNE 135277-1) estarán perfectamente identificados.

El Director de las Obras, podrá fijar la clase de la máquina a emplear de acuerdo con lo especificado en la norma UNE 135277-1.

700.5.3.- Acreditación de la maquinaria

El cumplimiento de los requisitos exigidos a la maquinaria y equipos de puesta en obra se acreditará mediante la presentación de la documentación (declaración del contratista) que corresponda a cada una de las máquinas a utilizar. La citada documentación incluirá, como mínimo, la siguiente información:

- Ficha técnica de cada máquina, de acuerdo con el modelo descrito en el Anexo A de la norma UNE 135277-1.
- Requisitos asociados a cada clase de máquina, conforme a los ensayos descritos en la norma UNE 135277-2.

- Identificación de los elementos de la máquina, que son objeto de verificación y sus curvas de caudal, según la norma UNE 135277-1.

700.5.4.- Criterios de selección

El número, clase y sistema de dosificación de la maquinaria de puesta en obra para la ejecución de la marca vial, se determinará de acuerdo con los criterios descritos en la norma UNE 135277-1.

700.5.5.- Acta de ajuste en obra de la maquinaria

Antes del comienzo de cada unidad de obra (incluidos anchos diferentes de líneas) y para cada equipo se procederá, con la supervisión del Director de las Obras, al ajuste de la maquinaria para elevándose acta de cada uno de los ajustes realizados.

Dicha acta incluirá, de forma específica, la velocidad de aplicación de los materiales para esa unidad, producto y tipo de marca vial. La velocidad de aplicación, por su parte, se controlará muy frecuentemente, con el fin de asegurar la correcta homogeneidad y uniformidad de la aplicación.

700.6.- EJECUCIÓN

700.6.1.- Consideraciones generales

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.



700.6.2.- Seguridad y señalización de las obras

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 estas, así como de las marcas viales recién aplicadas hasta su total curado y puesta en obra.

El Director de las Obras, establecerá las medidas de seguridad y señalización a utilizar durante la ejecución de las obras, de acuerdo con la legislación que en materia de seguridad viaria, laboral y ambiental esté vigente.

700.6.3.- PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE EXISTENTE

Antes de proceder a la puesta en obra de la marca vial, se realizará una inspección del pavimento, a fin de comprobar su estado superficial y posibles defectos existentes. Cuando sea necesario, se llevará a cabo una limpieza de la superficie, para eliminar la suciedad u otros elementos contaminantes que pudieran influir negativamente en la calidad y durabilidad de la marca vial a aplicar.

El sistema de señalización vial horizontal que se aplique será compatible con el sustrato (pavimento o marca vial antigua); en caso contrario, deberá efectuarse el tratamiento superficial más adecuado a juicio del Director de las Obras (borrado de la marca vial existente, aplicación de una imprimación, etc....).

En pavimentos de hormigón deberán eliminarse, en su caso, todos aquellos materiales utilizados en el proceso de curado que aún se encontrasen adheridos a su superficie, antes de proceder a la aplicación de la marca vial. Si el factor de luminancia del pavimento fuese superior a quince centésimas ($> 0,15$) (norma UNE-EN 1436), se rebordeará la marca vial a aplicar con una marca vial de rebordeo a ambos lados y con un ancho aproximadamente igual a la mitad ($1/2$) del correspondiente a la marca vial.

El Director de las Obras, podrá fijar las operaciones de preparación de la superficie de aplicación, ya sean de reparación, propiamente dichas, o de aseguramiento de la compatibilidad entre el sustrato y el nuevo sistema de señalización vial horizontal.

700.6.4.- Eliminación de las marcas viales

Queda expresamente prohibido el empleo de decapantes y procedimientos térmicos para la eliminación de las marcas viales. Para ello, deberá utilizarse alguno de los siguientes procedimientos de eliminación que, en cualquier caso, deberá estar autorizado por el Director de las Obras: agua a presión, proyección de abrasivos, o fresado mediante la utilización de sistemas fijos rotatorios o sistemas flotantes horizontales.

700.6.5.- Enmascaramiento de las marcas viales

Cuando por razones de temporalidad no sea imprescindible la eliminación de las marcas viales, sino simplemente su enmascaramiento durante un corto período de tiempo, se deberán utilizar materiales o sistemas que además de cubrir el color de la marca, sean absorbentes de la luz para evitar su brillo especular y la reversión de contraste.

Los productos para utilizar deberán tener un factor de luminancia (norma UNE-EN 1436) inferior a cinco centésimas ($< 0,05$) y un brillo (norma UNE-EN ISO 2813) a ochenta y cinco grados (85°) inferior a cuatro décimas ($< 0,4$).

El Director de las Obras indicará si estas marcas y su producto de enmascaramiento han de ser, a su vez, fácilmente eliminables.

700.6.6.- Premarcado

Previamente a la aplicación del sistema de señalización vial horizontal se llevará a cabo su replanteo para garantizar la correcta ejecución y terminación de los trabajos. Para ello, cuando no exista ningún tipo de referencia adecuado, se creará una línea de referencia continua o de puntos, a una distancia no superior a ochenta centímetros (80 cm).

700.7.- LIMITACIONES A 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 (3°C) 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 (5°C a 40°C), o si la velocidad del viento fuera superior a veinticinco kilómetros por hora ($> 25 \text{ km/h}$).

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 haya sido previamente comprobada en el correspondiente tramo de prueba.

700.8.- CONTROL DE CALIDAD

700.8.1.- Consideraciones generales

El control de calidad de las obras de señalización horizontal incluirá el de los materiales suministrados a la obra, su aplicación y las características de la unidad de obra terminada durante el periodo de garantía.

700.8.2.- Control de procedencia de los materiales

700.8.2.1.- Consideraciones generales

Para el control de recepción se llevará a cabo la verificación documental de que los valores declarados en la información que acompaña al marcado CE cumplen las especificaciones establecidas en este Pliego. Independientemente de la aceptación de la veracidad de las propiedades referidas en el marcado CE, si se detectara alguna anomalía durante el transporte, almacenamiento o manipulación de los productos, el Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá disponer en cualquier momento, la realización de comprobaciones y ensayos sobre los materiales suministrados a la obra. En este caso se seguirán los criterios que se indican a continuación.

En el caso de productos que no tengan la obligación de disponer de marcado CE por no estar incluidos en normas armonizadas, o corresponder con alguna de las excepciones establecidas en el artículo 5 del Reglamento, se deberán llevar a cabo obligatoriamente los ensayos para el control de procedencia que se indican en los epígrafes siguientes.

No obstante, el cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en este artículo se podrá acreditar, en su caso, por medio de un certificado de constancia de las prestaciones emitido por un organismo de certificación.



700.8.2.2.- Identificación y toma de muestras

A la entrega de cada suministro, el Contratista facilitará al Director de las Obras un albarán que incluya, al menos, la información que a continuación se indica, así como una declaración de la fabricante acreditativa del cumplimiento de las especificaciones técnicas recogidas en el epígrafe 700.3.3.

Nombre y dirección de la empresa suministradora.

Identificación del fabricante.

Designación de la marca comercial.

Cantidad de materiales que se suministra.

Identificación de los lotes (referencia) de cada uno de los materiales suministrados.

Fecha de fabricación.

Los productos que obligatoriamente deban ostentar el marcado CE deberán, deberá además incluir la siguiente información:

Símbolo del marcado CE.

Número de identificación del organismo de certificación.

Nombre o marca distintiva de identificación y dirección registrada del fabricante.

Las dos últimas cifras del año de su primera colocación.

Número de referencia de la Declaración de Prestaciones.

Referencia a la norma europea.

Descripción del producto: nombre genérico, tipo y uso previsto.

Identificación de las características del producto.

Se comprobará la marca o referencia de los materiales suministrados, a fin de verificar que se corresponden con la clase y calidad comunicada previamente al Director de las Obras. Además, el Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá llevar a cabo una toma de muestras, representativa del acopio (norma UNE-EN 13459), para la realización de los ensayos de comprobación que se especifican en el epígrafe 700.8.1.3.

700.8.2.3.- Control de calidad de los materiales

700.8.2.3.1. Consideraciones generales

Antes de iniciar la aplicación del sistema de señalización vial horizontal, se podrán llevar a cabo los ensayos que se indican en los siguientes epígrafes.

700.8.2.3.2. Materiales base

El Director de las Obras podrá ordenar la realización de los ensayos correspondientes a algunas o todas las características recogidas en la tabla 700.5 de este artículo.

700.8.2.3.3. Marcas viales prefabricadas

Sobre las marcas viales prefabricadas se determinará n (norma U N E -E N 12802), al menos, su color, factor de luminancia, coeficiente de luminancia retrorreflejada, en seco, en húmedo y bajo lluvia, así como su resistencia al deslizamiento. El Director de las Obras podrá ordenar la realización de los ensayos correspondientes a alguna o todas las características recogidas en la tabla 700.6.

700.8.2.3.4. Microesferas de vidrio

Sobre las microesferas de vidrio de premezclado y post-mezclado se determinarán (norma UNE-EN 1423) su granulometría, índice de refracción, porcentaje de defectuosas y tratamiento superficial. El Director de las Obras podrá ordenar la realización de los ensayos de identificación descritos en la norma UNE-EN 12802.



700.8.3.- Control de la puesta en obra

700.8.3.1.- Consideraciones generales

No se utilizarán materiales que presenten algún tipo de alteración o deterioro, que no hayan sido almacenados y conservados en condiciones adecuadas, o cuya fecha de fabricación sea anterior en más de doce (12) meses a la de su puesta en obra.

Salvo para pinturas o plásticos en frío, el Director de las Obras podrá fijar otros períodos de tiempo superiores, siempre que las condiciones de conservación y almacenamiento hayan sido adecuadas.

700.8.3.2.- Condiciones de aplicación

Diariamente, el Contratista facilitará al Director de las Obras un parte de obra en el que deberá figurar, al menos, la siguiente información:

Referencia de los lotes y dosificaciones de los materiales consumidos.

Condiciones (temperaturas, presiones, etc....) utilizadas en los equipos de aplicación.

Tipo y dimensiones de la marca vial.

Localización y referencia sobre el pavimento de las marcas viales.

Fecha de puesta en obra.

Temperatura y humedad relativa al comienzo y a mitad de la jornada de trabajo.

Observaciones e incidencias que, a juicio del Contratista, pudieran influir en la vida útil o las características de la marca vial aplicada.

700.8.3.3.- Toma de muestras

Durante la aplicación de los materiales que forman parte de la unidad de obra, el Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá comprobar mediante la toma de muestras, que se cumplen las dosificaciones especificadas.

Para ello, durante un periodo de tiempo no inferior a treinta minutos (30 min) se comprobará que las condiciones reales de trabajo coinciden con las definidas en el acta de ajuste en obra. A continuación, durante la siguiente hora de trabajo o tres kilómetros (3 km) de ejecución de marca vial, se colocarán en cada uno de los tramos de control seleccionados, a lo largo de la línea por donde haya de pasar la máquina, al menos quince (15) pares de bandejas para la toma de muestras de material. Se cuidará de que al paso de la máquina por los elementos de control se mantengan las condiciones de trabajo reales, previamente comprobadas.

Las bandejas, metálicas, de silicona o de otro material apropiado para la toma de muestras, serán indeformables y de dos décimas de milímetro (0,2 mm) de espesor. En general serán rectangulares de treinta por quince milímetros (30 x 15 mm) para cualquier tipo de marca vial longitudinal, y de cuarenta por quince milímetros (40 x 15 mm) cuando la medida se efectúe sobre una marca vial de ancho superior a veinte centímetros (> 20 cm) o en delimitación de carriles especiales.

En cada tramo de control se dispondrán dos (2) bandejas separadas diez metros (10 m) entre sí. Sobre la primera de ellas, referenciada con la letra E, circulará la máquina aplicando de forma normal la pintura y las microesferas de vidrio. Al llegar a la segunda bandeja, referenciada con la letra P, la máquina circulará sin detenerse ni frenar, pero con el paso de esferas cerrado, el cual se abrirá de nuevo una vez sobrepasada la bandeja.

Tan pronto como la máquina haya pasado se retirarán las bandejas, cuidando que el curado se realice en las mismas condiciones que la marca vial, y se recubrirá inmediatamente la zona con material del mismo tipo.

La toma de muestras se realizará durante una hora (1 h), poniendo una pareja de bandejas cada doscientos a trescientos metros (200 a 300 m), hasta completar las quince (15) parejas.



700.8.3.4.- Ensayos de comprobación

Durante la ejecución de la obra se podrán llevar a cabo inspecciones, con la frecuencia que determine el Director de las Obras, para comprobar que la información sobre los materiales aplicados, incluida en el parte de obra, se corresponde con la de los materiales acopiados, y que la maquinaria de aplicación está trabajando de acuerdo con las condiciones especificadas en la correspondiente acta de ajuste en obra.

Realizada la toma de muestras de acuerdo con el epígrafe 700.8.3.3, se tomará como valor representativo de cada zona de control la media de los valores encontrados para cada parámetro en la totalidad de las bandejas colocadas en ella. La dosificación de material se obtendrá, para cada una de ellas, por diferencia de pesada de la bandeja P con su tara.

La dosificación de esferas o de áridos antideslizantes se obtendrá por la diferencia de pesada entre cada pareja de bandejas E y P, restando previamente a cada una de ellas su tara. En el caso de pinturas, la dosificación en pintura húmeda antes de su secado se obtendrá mediante la correspondiente corrección por la materia fija, la cual habrá sido previamente determinada.

700.8.4.- Control de la unidad terminada

700.8.4.1.- Consideraciones generales

Al finalizar las obras, y antes de cumplirse el período de garantía, se llevarán a cabo controles periódicos de las características de las marcas viales con el fin de determinar, in situ, si cumplen los requisitos especificados.

El Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones sobre las características de las marcas viales, tantas veces como considere oportuno, durante el período de garantía.

700.8.4.2.- Métodos de ensayo

El control de calidad de las marcas viales durante el período de garantía de las obras podrá efectuarse de forma puntual, con equipos portátiles, o de manera continua, con equipos dinámicos de alto rendimiento (norma UNE-EN 1436), pudiendo emplearse complementariamente ambos métodos.



El Director de las Obras, deberá especificar la frecuencia, así como cuál de los dos métodos, o su combinación, deberá emplearse para llevar a cabo el control de calidad de la unidad terminada.

700.8.4.2.1. Método de ensayo puntual

La selección de tramos a evaluar se realizará de acuerdo con lo establecido en la norma UNE 135204. Las características para evaluar serán escogidas entre las especificadas en la tabla 700.12 incluyendo, al menos, el coeficiente de luminancia retrorreflejada en seco (RL).

POSICIÓN DE LA MARCA VIAL	CARACTERÍSTICA				
	(RL)	RW	SRT	Q_d o β	COLOR (x, y)
BORDE DERECHO CALZADA	X	X	X	X	X
EJE	X			X	
BORDE IZQUIERDO CALZADA	X			X	X
SÍMOLOS Y FLECHAS	X	X	X	X	X
DAMERO ROJO-BLANCO	Color blanco	Color blanco	X	X	X
MARCA VIAL LONGITUDINAL NEGRA EN BORDE DERECHO			X	X	X

* PARA LAS MEDIDAS DE SRT Y B SE ATENDERÁ A LO PREVISTO EN LA NORMA UNE-EN 1436 SOBRE LAS MARCAS VIALES ESTRUCTURADAS

Tabla 700.12

Para evaluar las características de las marcas viales longitudinales podrán emplearse equipos de medición montados sobre vehículos capaces de realizar esta tarea de inspección a la velocidad más aproximada a la del tráfico.

La inspección de la calidad de las marcas viales longitudinales de color blanco utilizando un método continuo, incluirá, al menos, el coeficiente de luminancia retrorreflejada en seco (RL).

El Director de las Obras, podrá especificar la medición del coeficiente de fricción y de otros parámetros que aporten información adicional sobre las características de la marca vial ejecutada.

700.9.- CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

700.9.1.- Materiales suministrados a la obra

Se rechazarán todos los acopios cuya documentación, acreditaciones o características declaradas no cumplan con los requisitos especificados para ellos, y aquellos otros sobre los que se hayan efectuado ensayos de identificación, en su caso, y no cumplan con los requisitos y tolerancias establecidos en la norma UNE-EN 12802.

Los acopios rechazados podrán presentarse a una nueva inspección, con sus correspondientes ensayos de control de calidad, siempre que el suministrador, a través del Contratista, acredite que se han eliminado todas las partidas defectuosas o se han corregido sus defectos.

Las nuevas unidades serán sometidas, de nuevo, a los ensayos de control de calidad.

700.9.2.- 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.



700.9.3.- Unidad terminada

Con independencia del método de ensayo utilizado, las marcas viales aplicadas cumplirán, durante el período de garantía, los niveles de comportamiento que se especifican para cada una de sus características en las tablas 700.2.b, 700.2.c y 700.11 para los colores negro, rojo y blanco, respectivamente.

Se rechazarán todas las marcas viales que no cumplan con lo especificado en las mencionadas tablas.

Las marcas viales que hayan sido rechazadas serán repintadas de nuevo por el Contratista a su costa, y corresponderá al Director de las Obras decidir si han de eliminarse antes de proceder a la nueva aplicación. Las nuevas marcas viales aplicadas serán sometidas, periódicamente, durante el período de garantía, a los ensayos de verificación de la calidad de sus características de acuerdo con lo especificado en el epígrafe 700.8.3.

700.10.- PERÍODO DE GARANTÍA

El período de garantía mínimo de las marcas viales ejecutadas con los materiales y dosificaciones especificadas en el proyecto será de dos (2) años a partir de la fecha de aplicación.

700.11.- MEDICIÓN Y ABONO

Cuando las marcas viales sean de ancho constante, se abonarán por metros (m) o metros cuadrados (m²), según corresponda, realmente aplicados, medidos por el eje de estas sobre el pavimento. En caso contrario, las marcas viales se abonarán por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos sobre el pavimento.

Serán de aplicación los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº 1.

No se abonarán las operaciones necesarias para la preparación de la superficie de aplicación y premarcado, que irán incluidas en el abono de la marca vial aplicada. Los precios incluyen la retirada de las marcas provisionales.



700.12.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en el presente artículo se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

El certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias establecidas en este artículo podrá ser otorgado por los Organismos españoles -públicos y privados- autorizados para realizar tareas de certificación en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2700/1995, de 28 de diciembre. El alcance de la certificación en este caso estará limitado a los materiales para los que tales organismos posean la correspondiente acreditación.



ARTICULO 702.- CAPTAFAROS RETRORREFLECTANTES

Cumplirán lo especificado en el Artículo 702 “Captafaros retrorreflectante de utilización en señalización horizontal” recogido en la Orden de 28 de diciembre de 1999 (B.O.R. nº 24 de 28/01/7000).

702.1.- DEFINICIÓN

Se define como captafaro retrorreflectante aquel elemento de guía horizontal que refleja la luz incidente por medio de retrorreflectores para advertir, guiar o informar a los usuarios de la carretera.

A efectos de aplicación de este artículo, se adoptan los términos y definiciones incluidos en las normas UNE-EN 1463-1 y UNE-EN 1463-2

702.2.- TIPOS

Atendiendo a la zona retrorreflectante, los captafaros se clasifican en unidireccional o bidireccional, pudiendo clasificarse también en función de su tipo y diseño, tal y como se recoge en la tabla 702.1.

CLASIFICACIÓN	TIPO
POR TIPO DE RETRORREFLECTOR	
VIDRIO	1
PLÁSTICO	2
PLÁSTICO CON UNA SUPERFICIE RESISTENTE A LA ABRASIÓN (*)	3
POR SU DISEÑO	
CAPTAFARO NO DEFORMABLE	A
CAPTAFARO DEFORMABLE	B

(*) LA SUPERFICIE RESISTENTE A LA ABRASIÓN SE APLICARÁ SOBRE LA CARA RETRORREFLECTANTE EXPUESTA AL TRÁFICO.

Tabla 702.1

702.3.- MATERIALES

702.3.1.- Consideraciones generales

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento 305/7021 de 9 de marzo de 2021, 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 estos con las prestaciones declaradas, de acuerdo con el artículo 11 del mencionado Reglamento. Los productos que tengan el marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto. Por su parte, el Contratista deberá verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el Proyecto o, en su defecto, en este Pliego, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.

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

702.3.2.- Dimensiones

Los captafaros diseñados para permanecer sobre la superficie de la carretera, sobresaldrán una altura perteneciente a alguna de las siguientes clases (norma UNE-EN 1463-1):

Clase H1: hasta dieciocho milímetros (≤ 18 mm).

Clase H2: más de dieciocho milímetros y hasta veinte milímetros (> 18 mm y ≤ 20 mm).

Clase H3: más de veinte milímetros y hasta veinticinco milímetros (> 20 mm y ≤ 25 mm).

No se emplearán captafaros de clase H0 (prestación no determinada), por no estar destinados a soportar la acción del tráfico.

Una vez instalado el captafaro, las dimensiones máximas en planta de la parte expuesta a la acción del tráfico, en el sentido de la marcha, deberán quedar incluidas en alguna de las siguientes clases (norma UNE-EN 1463-1):

Clase HD1: doscientos cincuenta milímetros (250 mm) de largo por ciento noventa milímetros (190 mm) de ancho.

Clase HD2: trescientos veinte milímetros (320 mm) de largo por doscientos treinta milímetros (230 mm) de ancho.

No se emplearán captafaros de clase HD0 (prestación no determinada).

702.3.3.- Características

Los captafaros retrorreflectantes tendrán las siguientes características:

El número de caras retrorreflectantes será de una o dos, según se indique en los planos, y los colores serán ámbar y blanco.

La clase del captafaro retrorreflectante, según sus dimensiones será H1, y HD1, (epígrafe 702.3.2).

El tipo de captafaro, en función de la naturaleza de su retrorreflector será P2A (tabla 702.1).

El procedimiento de fijación a la superficie del pavimento será mediante resina o pegamento.

Se emplearán captafaros que garanticen su visibilidad nocturna (norma UNE-EN 1463-1). Para ello los captafaros serán de clase PRP 1, en cuanto a los requisitos fotométricos, y de clase NCR 1 respecto a los colorimétricos.

No se emplearán captafaros de clases PRP 0 ni NCR 0 (prestación no determinada).

Los captafaros tendrán una durabilidad de clase S1, para la evaluación primaria, y de clase R1 para la visibilidad nocturna (norma UNE-EN 1463-2). No se emplearán captafaros de otra clase.

En los captafaros retrorreflectantes formados por dos (2) o más piezas, cada una de éstas podrá desmontarse, caso de ser necesario, con el fin de proceder a su sustitución. La zona retrorreflectante de los captafaros estará constituida por retrorreflectores de vidrio o de naturaleza polimérica, protegidos o no, estos últimos, con una superficie resistente a la abrasión.

702.3.4.- Acreditación de los materiales

En la fabricación de captafaros retrorreflectantes se podrá utilizar (excepto para el retrorreflector) cualquier material (elastomérico, cerámico o metálico), siempre que cumpla con lo especificado en este artículo y disponga del correspondiente marcado CE según la norma UNE-EN 1463-1.

Por su parte, la garantía de calidad de los materiales utilizados en la fabricación e instalación de señales y carteles verticales de circulación será exigible, en cualquier circunstancia, al contratista adjudicatario de las obras.

702.4.- EJECUCIÓN

702.4.1.- Consideraciones generales

Antes de iniciarse la instalación de los captafaros retrorreflectantes, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los sistemas de señalización para protección del tráfico, del personal, los materiales y la maquinaria durante el período de ejecución de estas, así como de las unidades recién fijadas a la superficie del pavimento, durante el período de tiempo necesario antes de abrir la zona señalizada al tráfico.

Se estará a las medidas de seguridad y señalización indicadas en el Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto durante la ejecución de las obras, de acuerdo con la legislación que en materia de seguridad viaria, laboral y ambiental esté vigente.

702.4.2.- Preparación de la superficie de aplicación

Antes de proceder a la instalación de los captafaros retrorreflectantes se realizará una inspección de la superficie del pavimento a fin de comprobar su estado y la existencia de posibles defectos, efectuándose en caso necesario una limpieza de esta, para eliminar la suciedad u otros elementos contaminantes que pudieran influir negativamente en la fijación de estos. En pavimentos de hormigón deberán eliminarse todos aquellos productos utilizados en su proceso de curado que permaneciesen adheridos en la zona de fijación de los captafaros.

Si la superficie presentara defectos o desnivelaciones apreciables, se corregirán los primeros y se rellenarán los últimos con materiales de análoga naturaleza a los existentes.

El Director de las Obras, podrá indicar las operaciones necesarias de preparación de la superficie de aplicación que permitan asegurar la correcta fijación o anclaje de los captafaros retrorreflectantes.

702.4.3.- Eliminación de los captafaros retrorreflectantes

Queda expresamente prohibido el empleo de agentes químicos (decapantes, etc....) y de los procedimientos térmicos para la eliminación de los captafaros retrorreflectantes, o cualquiera de sus partes. En cualquier caso, el procedimiento de eliminación a utilizar deberá estar autorizado por el Director de las Obras.

702.4.4.- Premarcado

Previamente a la instalación de los captafaros retrorreflectantes, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo de las obras que garantice la correcta terminación de los trabajos.

702.5.- LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

El Director de las Obras fijará el procedimiento de instalación y el tiempo máximo de apertura al tráfico autorizado, así como cualquier otra limitación a la ejecución definida en el proyecto, en función del tipo de vía, por la ubicación de los captafaros, o cualquier otra circunstancia que incida en la calidad y durabilidad del elemento o en la seguridad viaria.



702.6.- CONTROL DE CALIDAD

702.6.1.- Consideraciones generales

El control de calidad de las obras de instalación de captafaros retrorreflectantes, incluirá el de los materiales suministrados a la obra, su puesta en obra y las características de la unidad de obra terminada durante el período de garantía.

702.6.2.- Control de procedencia de los materiales

702.6.2.1.- Consideraciones generales

Para el control de recepción se llevará a cabo la verificación documental de que los valores declarados en la información que acompaña al marcado CE cumplen las especificaciones establecidas en este Pliego. Independientemente de la aceptación de la veracidad de las propiedades referidas en el marcado CE, si se detectara alguna anomalía durante el transporte, almacenamiento o manipulación de los productos, el Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá disponer en cualquier momento, la realización de comprobaciones y ensayos sobre los materiales suministrados a la obra. En este caso se seguirán los criterios que se indican a continuación.

En el caso de productos que no tengan la obligación de disponer de marcado CE por no estar incluidos en normas armonizadas, o corresponder con alguna de las excepciones establecidas en el artículo 5 del Reglamento, se deberán llevar a cabo obligatoriamente los ensayos para el control de procedencia que se indican en los epígrafes siguientes.

702.6.2.2.- Identificación

A la entrega de cada suministro, el Contratista facilitará al Director de las Obras un albarán con documentación anexa incluyendo, al menos, la siguiente información:

Nombre y dirección de la empresa suministradora.

Identificación del fabricante.

Designación de la marca comercial.

Cantidad de captafaros que se suministra.

Identificación de los lotes (referencia) de cada tipo de captafaro suministrado;

Fecha de fabricación.

Declaración del fabricante acreditativa del cumplimiento de las especificaciones técnicas recogidas en el apartado 702.4 de este PPTP.

Los productos que obligatoriamente deban ostentar el marcado CE deberán, deberá además incluir la siguiente información:

Símbolo del marcado CE.

Número de identificación del organismo de certificación.

Nombre o marca distintiva de identificación y dirección registrada del fabricante.

Las dos últimas cifras del año de su primera colocación.

Número de referencia de la Declaración de Prestaciones.

Referencia a la norma europea.

Descripción del producto: nombre genérico, tipo y uso previsto.

Identificación de las características del producto (tipo de captafaro, tipo de retrorreflector, diseño, dimensiones, retrorreflectancia, requisitos colorimétricos, durabilidad).

Junto a la documentación anterior se incluirá cualquier información sobre el elemento captafaro que se considere de relevancia, como las instrucciones de aplicación definidas en el certificado resultante del correspondiente ensayo de durabilidad.

Asimismo, el suministrador, a través del Contratista, facilitará al Director de las Obras las instrucciones para la conservación de los captafaros una vez instalados.

El Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá comprobar sobre una muestra representativa de los captafaros retrorreflectantes suministrados a la obra, que la marca, referencia y características de estos se corresponde con la declarada en la documentación que los acompaña.

702.6.2.3.- Toma de muestras

Sobre el material suministrado a la obra el Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá comprobar su calidad mediante ensayos a partir de la toma de muestras representativas de todo el acopio, formada por captafaros retrorreflectantes seleccionados aleatoriamente de acuerdo con los siguientes criterios:

Se tomarán, al menos, tres (3) unidades de cada tipo de captafaro, con independencia del tamaño de la obra.

En aquellas obras que requieran el empleo de más de veinte mil (> 20 000) captafaros retrorreflectantes, al menos tres (3) unidades por cada diez mil (10 000) captafaros, o fracción, del mismo tipo.

Se tomarán dos (2) muestras con los criterios anteriores dedicándose una de ellas a la realización de ensayos y quedando la otra bajo la custodia del Director de las Obras, con el fin de poder efectuar ensayos de contraste si fueran necesarios.

Una vez confirmada su idoneidad, los captafaros retrorreflectantes tomados como muestra serán devueltos al Contratista.

702.6.2.4.- Ensayos de comprobación

Antes de iniciar la instalación de los captafaros, se llevarán a cabo los ensayos de comprobación especificados en el apartado 5.3 de la norma UNE-EN 1463-1 (Visibilidad nocturna), tanto sobre requisitos fotométricos, como sobre requisitos colorimétricos. Independientemente de lo anterior, el Director de las Obras, podrá llevar a cabo, en todo momento, los ensayos de comprobación que considere oportunos.

702.6.3.- Control de la puesta en obra

702.6.3.1.- Consideraciones generales

No se utilizarán materiales que presenten cualquier tipo de alteración o deterioro, que no hayan sido almacenados y conservados en condiciones adecuadas de acuerdo con las instrucciones del fabricante, o cuya fecha de fabricación sea anterior en más de doce (12) meses a la de su puesta en obra.



El Director de las Obras podrá fijar otros períodos de tiempo superiores, siempre que las condiciones de conservación y almacenamiento hayan sido adecuadas.

702.6.3.2.- Condiciones de instalación

Diariamente, el Contratista facilitará al Director de las Obras un parte de obra en el que deberá figurar, al menos, la siguiente información:

Fabricante y designación de la marca comercial del captafaro

Referencia de los lotes de los captafaros instalados.

Fecha de instalación.

Localización de la obra y estado de la superficie.

Número y características, de los captafaros instalados.

Tipos de captafaros y de los sistemas de fijación utilizados.

Observaciones e incidencias durante la instalación que, a juicio del Contratista, pudieran incidir en las características y durabilidad de los captafaros.

702.6.3.3.- Toma de muestras

Diariamente, durante la instalación de los captafaros retrorreflectantes, se tomarán tres (3) unidades por tipo con el fin de verificar que se corresponden con los suministrados y acopiados en la obra.

702.6.3.4.- Ensayos de comprobación

Durante la ejecución de la obra se llevarán a cabo inspecciones, con la frecuencia que determine el Director de las Obras, para comprobar que la información sobre los captafaros instalados se corresponde con la incluida en el correspondiente parte de obra y con la de los materiales suministrados y acopiados.

702.6.4.- Control de la unidad terminada

Finalizadas las obras de instalación, y antes de cumplirse el período de garantía, se llevarán a cabo controles periódicos para determinar el número de captafaros retrorreflectantes que permanecen fijados a la superficie del pavimento o que hayan perdido su posición original con respecto a la dirección del tráfico.

A tal fin, la obra será dividida en tramos de control cuyo número será función del tamaño de esta y del número de captafaros retrorreflectantes utilizados de un mismo tipo.

El Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá comprobar, tantas veces como considere oportuno durante el período de garantía de las obras, que los captafaros retrorreflectantes instalados cumplen las características y las especificaciones que figuren en el presente PPTP.

702.7.- CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

702.7.1.- Materiales suministrados a la obra

Se rechazarán todos los materiales de un mismo tipo acopiados cuyas muestras representativas, una vez efectuados los correspondientes ensayos, no cumplan con los requisitos exigidos.

Los acopios rechazados podrán presentarse a una nueva inspección, con sus correspondientes ensayos de control de calidad, siempre que el suministrador, a través del Contratista, acredite que se han eliminado todas las partidas defectuosas o se han corregido sus defectos.

Las nuevas unidades suministradas serán sometidas a los controles preceptivos indicados en este artículo, pudiendo ser instaladas de haberlos superado satisfactoriamente.

702.7.2.- Puesta en obra

Se rechazarán todos los captafaros instalados de un mismo tipo, si en las correspondientes inspecciones no se cumplen los requisitos de comprobación especificados en el epígrafe 702.6.2.3, debiendo ser retirados y repuestos por otros nuevos por parte del Contratista a su costa. Los nuevos captafaros deberán someterse a los ensayos de comprobación recogidos en los epígrafes 702.6.2.4 y 702.6.3.4.

702.7.3.- Unidad terminada

Se rechazarán todos los captafaros retrorreflectantes instalados dentro de un mismo tramo de control, si en las correspondientes inspecciones se da alguno de los siguientes supuestos:

El número de captafaros retrorreflectantes no adheridos a la superficie del pavimento supera el dos por ciento (2%) del total de los instalados.

Más de cinco (5) captafaros retrorreflectantes consecutivos en tramo recto, o más de tres (3) consecutivos en curva, han perdido su posición original con respecto a la dirección del tráfico o han sido eliminados por éste.

No se aplicarán estos criterios en los tramos de carretera durante el período en que estén sometidos a vialidad invernal.

Los captafaros retrorreflectantes de un mismo tramo de control que hayan sido rechazados, una vez eliminados de la carretera, serán sustituidos por otros nuevos por el Contratista a su costa.

Antes de instalarse, las nuevas unidades serán sometidas a los ensayos de comprobación especificados en los epígrafes 702.6.2.4 y 702.6.3.4 de este artículo.

702.8.- PERÍODO DE GARANTÍA

El período garantía de los captafaros retrorreflectantes, instalados de acuerdo con las especificaciones del proyecto, será de dos (2) años a partir de la fecha de su instalación.

El fabricante, a través del Contratista, facilitará al Director de las Obras las instrucciones necesarias para la adecuada conservación de los captafaros retrorreflectantes instalados.

702.9.- MEDICIÓN Y ABONO

Los captafaros retrorreflectantes, incluidos sus elementos de fijación a la superficie del pavimento, se abonarán por número de unidades de cada tipo realmente colocadas, incluyendo las operaciones de preparación de la superficie de aplicación y premarcado.

La eliminación de los captafaros retrorreflectantes existentes sobre el pavimento que indique el proyecto, se abonarán por número de unidades realmente eliminadas.

Se medirán y abonarán según el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

ARTICULO 703.- ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO RETRORREFLECTANTES

703.1.- DEFINICIÓN

Los elementos de balizamiento retrorreflectantes son los dispositivos de guía óptica para los usuarios de las carreteras, capaces de reflejar por medio de reflectores, la mayor parte de la luz incidente, procedente generalmente de los faros de los vehículos.

Dichos elementos, que pueden tener distinta forma, color y tamaño, se instalan con carácter permanente sobre la calzada o fuera de la plataforma, sobre otros elementos adyacentes a la misma, como muros o paramentos de túneles, así como sobre otros equipamientos viales, como pretilas y barreras de seguridad.

Tienen la finalidad de reforzar la capacidad de guía óptica que proporcionan los elementos de señalización tradicionales (marcas viales, señales y carteles verticales de circulación) o advertir sobre los posibles sentidos de circulación.

Los elementos de balizamiento retrorreflectantes habitualmente empleados en carreteras son:

Panel direccional: colocado en curvas para poner de manifiesto el nivel de peligrosidad de esta en función de la reducción de velocidad que se tenga que efectuar. Podrán tener entre una y cuatro franjas blancas sobre fondo azul para indicar el grado de peligrosidad de la curva.

Hito de arista: instalado verticalmente fuera de la plataforma de la carretera. Está formado por un poste blanco, una franja negra inclinada hacia el eje de la carretera, y una o varias piezas de dispositivos retrorreflectantes colocados sobre la franja negra.

Hito de vértice: en forma semicilíndrica en su cara frontal, provisto de triángulos simétricamente opuestos de material retrorreflectante indicando una divergencia.

Baliza cilíndrica: de geometría generalmente cilíndrica, fijada por su base y fabricada en material flexible con capacidad para recuperar su forma inicial cuando es sometida a esfuerzos. Sus características de masa total y flexibilidad son tales que puede ser franqueada por un vehículo, sin daño notable para éste, permaneciendo en su lugar original tras el paso de este.



Captafaro vertical: utilizado como dispositivo de guía y delineación, preferentemente de los bordes de la carretera, aunque también puede emplearse en la mediana. Está compuesto por un cuerpo o soporte, y un dispositivo retrorreflectante, instalándose generalmente sobre sistemas de contención de vehículos o en paramentos verticales, tales como muros o paramentos de túneles. Entre estos dispositivos de balizamiento, a los efectos de este artículo, se incluyen los hitos de arista instalados sobre barreras de seguridad.

Los paneles direccionales, siendo funcionalmente elementos de balizamiento, debido a que se componen de materiales semejantes a los que forman las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, cumplirán lo especificado en el artículo 702 de este Pliego, así como lo especificado en la norma UNE-EN 12899-1. Tendrán las dimensiones y diseño indicados en la Norma 8.1-IC “Señalización vertical”, en su apartado 6 “Señalización y balizamiento de curvas”.

En este artículo se adoptan los términos y definiciones incluidos en la norma UNE-EN 12899-3.

703.2.- TIPOS

Este artículo se refiere a los hitos de arista, hitos de vértice, balizas cilíndricas y captafaros verticales, cuya clasificación se recoge en la tabla 703.1.

ELEMENTO	TIPO DE DELINEADOR	TIPO DISPOSITIVO RETRORREFLECTANTE
HITOS DE ARISTA	D1, D2, D3 ó D4	R1 ó R2
HITOS DE VÉRTICE	D1 ó D2	R1
BALIZAS CILÍNDRICAS	D1 ó D3	R1
CAPTAFAROS VERTICALES	D4	R1 ó R2

Tabla 703.1

D1: para ser instalado en la calzada, no se diseña para poder ser reutilizado tras ser sometido a un impacto.

D2: para ser instalado en la calzada, se diseña para poder ser reutilizado tras ser sometido a un impacto.

D3: para ser instalado en la calzada, se diseña para soportar un cierto grado de deformación y volver a la posición vertical tras ser sometido a un impacto.

D4: para ser instalado sobre estructuras fijas: muros, paramentos de túneles, pretilas y barreras de seguridad.

R1: láminas (material).

R2: dispositivos plásticos de esquina de cubo.

R3: dispositivos de cristal biconvexo

703.3.- MATERIALES

703.3.1.- Consideraciones generales

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento 305/7021 de 9 de marzo de 2021, 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 estos 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 el presente PPTP, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.

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



En la fabricación de los elementos de balizamiento retrorreflectantes se utilizará cualquier material convencional sancionado por la experiencia, siempre que cumpla lo especificado en este artículo y disponga del correspondiente marcado CE, conforme a lo establecido en la norma UNE-EN 12899-3.

Los hitos de arista y kilométricos se fijarán a la calzada mediante un soporte de hormigón tal y como se indica en los planos. Los hitos de arista tendrán un sustrato de PVC que asegure su durabilidad. El número de caras retrorreflectantes será de dos (2) para carreteras de dos sentidos de circulación y de una (1) para carreteras de calzada separada, y los colores serán ámbar y blanco sobre fondo negro en el caso de hitos de arista y la clase de retrorreflexión del material retrorreflectante será RA2 para hitos de vértice y RA3 para hitos kilométricos.

703.3.2.- Sustrato (zona no retrorreflectante)

El sustrato cumplirá las características de visibilidad (coordenadas cromáticas y factor de luminancia) indicadas en el epígrafe 6.3.1 de la norma U N E - E N 12899-3.

Además, las características físicas y resistentes del sustrato de los hitos serán las especificadas en el epígrafe 6.4.1 de la norma UNE-EN 12899-3.

703.3.3.- Dispositivos retrorreflectantes

Los dispositivos retrorreflectantes cumplirán las características sobre coordenadas cromáticas (visibilidad diurna y visibilidad nocturna), factor de luminancia, coeficiente de retrorreflexión y características de visibilidad, indicadas en el epígrafe 6.3.2 de la norma UNE-EN 12899-3.

Las características físicas y resistentes de los dispositivos retrorreflectantes, serán las indicadas en el epígrafe 6.4.2 de la norma UNE-EN 12899-3.

703.3.4.- Sistemas de anclaje

Los sistemas de anclaje de los hitos de arista, balizas cilíndricas y, en su caso, hitos de vértice, serán tales que aseguren la fijación permanente de los citados elementos de balizamiento por su base y que, en caso de arrancamiento, rotura o deformación, no produzcan peligro alguno para el tráfico rodado, ni por causa del elemento de balizamiento arrancado, ni por los elementos de anclaje que puedan permanecer sobre la calzada.

Por su parte, el citado sistema de fijación será tal que permita la apertura al tráfico de la zona recién balizada en el menor tiempo posible.

Los hitos de arista y kilométricos se fijarán a la calzada mediante un soporte de hormigón tal y como se indica en los planos

703.3.5.- Acreditación de los materiales

El cumplimiento de los requisitos exigidos a los materiales se acreditará mediante la presentación del marcado CE que corresponda a cada uno de los productos utilizados en su fabricación e instalación. En el caso del sustrato y los dispositivos retrorreflectantes, el mencionado certificado se hará de acuerdo con lo especificado en la norma UNE-EN 12899-3. Según el Reglamento 305/7021, los productos también podrán tener el marcado CE con una Evaluación Técnica Europea emitida por un Organismo de Evaluación Técnica autorizado.

Para aquellos elementos incluidos en este artículo que queden excluidos del objeto y campo de aplicación de la norma UNE-EN 12899-3 y por tanto no dispongan de marcado CE, cumplirán con las especificaciones de la norma UNE-EN 12899-3, acreditadas por medio del correspondiente certificado de constancia de las prestaciones otorgado por un organismo de certificación.

Por su parte, la garantía de calidad de los materiales utilizados en la fabricación e instalación de los elementos de balizamiento será exigible, en cualquier circunstancia, al Contratista adjudicatario de las obras.

703.4.- ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

Los elementos de balizamiento retrorreflectantes cumplirán con los requisitos de comportamiento que figuran en el marcado CE, tal como se indica en el Anexo ZA (tabla ZA.3) de la norma UNE-EN 12899-3.

Las características de los elementos instalados serán las especificadas en la Tabla 703.2.

CARACTERÍSTICA	APARTADOS RELATIVOS A REQUISITOS ESENCIALES EN LA NORMA UNE-EN 12899-3
RESISTENCIA A CARGAS HORIZONTALES REQUISITOS	6.4.1.1
ESTÁTICOS (CARGA DE VIENTO)	
COMPORTAMIENTO ANTE IMPACTO DE VEHÍCULO (SEGURIDAD PASIVA)	
RESISTENCIA AL IMPACTO (REQUISITO MATERIAL)	6.4.1.2
RESISTENCIA AL IMPACTO (REQUISITO FUNCIONAL)	6.4.1.3
RESISTENCIA AL IMPACTO (REQUISITO DE CHOQUE)	6.4.1.4
RESISTENCIA AL IMPACTO (DISPOSITIVOS RETRORREFLECTANTES)	6.4.2.1
CARACTERÍSTICAS VISUALES (DELINEADORES) COORDENADAS CROMÁTICAS Y FACTOR DE LUMINANCIA DIURNOS	6.3.1
CARACTERÍSTICAS VISUALES (DISPOSITIVOS RETRORREFLECTANTES)	
COORDENADAS CROMÁTICAS Y FACTOR DE LUMINANCIA DIURNOS (SOLO PARA DISPOSITIVOS TIPO R1, NIVELS RA1 Y RA2)	6.3.2.1
COORDENADAS CROMÁTICAS Y FACTOR DE LUMINANCIA NOCTURNOS	6.3.2.2
COEFICIENTE DE RETRORREFLEXIÓN R_A	6.3.2.3
DURABILIDAD	
RESISTENCIA A LA CORROSIÓN	6.4.2.2
RESISTENCIA AL AGUA	6.4.2.3
RESISTENCIA A RADIACIÓN UV (ENSAYO DE ENVEJECIMIENTO NATURAL)	6.4.2.4
SUSTANCIAS PELIGROSAS	10

Tabla 703.2

No se admitirán las siguientes clases:

Clase WLO para la presión de viento.

Clase DH0 para la resistencia al impacto.

La clase de retrorreflexión del material retrorreflectante será RA2 para hitos de vértice y RA3 para hitos kilométricos.

703.5.- EJECUCIÓN

703.5.1.- Seguridad y señalización de las obras

Antes de iniciarse la instalación de los elementos de balizamiento retrorreflectantes, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras, los sistemas de señalización para protección del tráfico, del personal, los materiales y la maquinaria durante el período de ejecución de estas, así como de los elementos recién fijados al sustrato, durante el período de tiempo necesario antes de abrir la zona balizada al tráfico.

Se cumplirán con las medidas indicadas en el Estudio de Seguridad y Salud en fase de ejecución de obra en lo referente a las medidas de seguridad y señalización a utilizar durante la ejecución de las obras, de acuerdo con toda la legislación que en materia de seguridad viaria, laboral y ambiental esté vigente.

703.5.2.- Preparación de la superficie existente

Antes de proceder a la instalación de los elementos de balizamiento retrorreflectantes se realizará una inspección de la superficie donde se van a ubicar, a fin de comprobar su estado y la existencia de posibles defectos. Cuando sea necesario, se llevará a cabo una limpieza de la superficie para eliminar la suciedad u otros elementos contaminantes que pudieran influir negativamente en la fijación de los dispositivos de balizamiento. Si la superficie presentara deterioros apreciables, se corregirán con materiales de naturaleza análoga a la existente.

En pavimentos de hormigón, en el caso específico de sistemas de fijación basados en adhesivos, antes de proceder a la instalación de los elementos de balizamiento deberán eliminarse, de su zona de fijación, todos aquellos materiales utilizados en el proceso de curado del hormigón que aún se encontrasen adheridos a su superficie.

El Director de las Obras, podrá indicar las operaciones de preparación de la superficie de aplicación, ya sean de reparación propiamente dichas, o de aseguramiento de la fijación de los elementos de balizamiento retrorreflectantes.



703.5.3.- Replanteo

Previamente al inicio de las obras, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo que garantice la correcta terminación de los trabajos, acorde con las especificaciones del Proyecto.

703.5.4.- Eliminación de los elementos de balizamiento retrorreflectantes

Queda expresamente prohibido el empleo de decapantes u otros agentes químicos, así como procedimientos térmicos para la eliminación de los elementos de balizamiento retrorreflectantes, o sus partes.

En cualquier caso, el sistema de eliminación a utilizar deberá estar autorizado por el Director de las Obras.

703.6.- LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

El Director de las Obras fijará el procedimiento de instalación y el tiempo máximo de apertura al tráfico autorizado, así como cualquier otra limitación a la ejecución definida en el proyecto en función del tipo de vía, por la ubicación de los elementos de balizamiento, o cualquier otra circunstancia significativa que incida en la calidad y durabilidad del elemento o en la seguridad viaria.

703.7.- CONTROL DE CALIDAD

703.7.1.- Consideraciones generales

El control de calidad de las obras de balizamiento incluirá la comprobación de los elementos de balizamiento retrorreflectantes suministrados, así como de la unidad terminada durante su período de garantía.

703.7.2.- Control de procedencia de los materiales

Para el control de recepción se llevará a cabo la verificación documental de que los valores declarados en la información que acompaña al marcado CE cumplen las especificaciones establecidas en este Pliego. Independientemente de la aceptación de la veracidad de las propiedades referidas en el marcado CE, si se detectara alguna anomalía durante el transporte, almacenamiento o manipulación de los productos, el Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá disponer en cualquier momento, la realización de comprobaciones y ensayos sobre los materiales suministrados a la obra. En este caso se seguirán los criterios que se indican a continuación.

En el caso de productos que no tengan la obligación de disponer de marcado CE por no estar incluidos en normas armonizadas, o corresponder con alguna de las excepciones establecidas en el artículo 5 del Reglamento, se deberán llevar a cabo obligatoriamente los ensayos para el control de procedencia que se indican en los epígrafes siguientes.

703.7.2.1.- Identificación

A la entrega de cada suministro, el contratista facilitará al Director de las Obras un albarán con documentación anexa incluyendo, al menos, los siguientes datos:

Nombre y dirección de la empresa suministradora.

Identificación del fabricante.

Designación de la marca comercial.

Cantidad de elementos que se suministran.

Identificación de los lotes (referencia) de cada tipo de elemento suministrado

Fecha de fabricación.

Certificado acreditativo del fabricante del cumplimiento de las especificaciones técnicas recogidas en el apartado 703.4.

Los productos que obligatoriamente deban ostentar el marcado CE deberán, además, incluir la siguiente información:

Símbolo del marcado CE.



Número de identificación del organismo de certificación.

Nombre o marca distintiva de identificación y dirección registrada del fabricante.

Las dos últimas cifras del año de su primera colocación.

Número de referencia de la Declaración de Prestaciones.

Referencia a la norma europea EN 12899-3.

Descripción del producto: nombre genérico, tipo y uso previsto.

Identificación de las características del producto (tipo de delineador, tipo de retrorreflector, diseño, dimensiones, retrorreflectancia, requisitos colorimétricos, durabilidad).

Junto a la documentación anterior se incluirá cualquier información sobre el elemento de balizamiento que se considere de relevancia, como las instrucciones de aplicación definidas en el certificado resultante del correspondiente ensayo de durabilidad.

Asimismo, el suministrador, a través del Contratista, facilitará al Director de las Obras las instrucciones para la conservación de los elementos de balizamiento una vez instalados.

El Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá comprobar sobre una muestra representativa de los materiales suministrados, que la marca, referencia y características de estos se corresponde con la declarada en la documentación que los acompaña. En el caso de las láminas retrorreflectantes, se podrá comprobar su marcado CE y el código o marca de identificación del nivel de retrorreflexión del material, específico del fabricante.

703.7.2.2.- Toma de muestras

Al objeto de garantizar la trazabilidad de las obras, antes de iniciar la instalación de los elementos de balizamiento el Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá comprobar su calidad mediante ensayos no destructivos, a partir de una muestra representativa de los elementos acopiados.

Para que sea representativa de todo el acopio la muestra se formará de acuerdo con los criterios recogidos en la tabla 703.3. Los elementos se seleccionarán de forma aleatoria, tomando el número correspondiente a cada tipo. Se formarán dos muestras, una de las cuales se quedará bajo la custodia del Director de las Obras por si fuera precisa la realización de ensayos de contraste.

703.7.2.3.- Ensayos de comprobación

Antes de iniciar la instalación de los elementos de balizamiento retrorreflectantes acopiados, se llevarán a cabo los ensayos de comprobación especificados en el apartado 6.3 de la norma UNE-EN 12899-3 (Características visuales). Independientemente de lo anterior, el Director de las Obras, podrá llevar a cabo, en todo momento, los ensayos de comprobación que considere oportunos.

703.7.3.- Control de la puesta en obra

No se instalarán elementos que presenten algún tipo de alteración o deterioro, que no hayan sido almacenados y conservados en condiciones adecuadas, o cuya fecha de fabricación sea anterior en más de doce (12) meses a la de su puesta en obra.

El Director de las Obras podrá fijar otros periodos de tiempo superiores, siempre que las condiciones de conservación y almacenamiento hayan sido adecuadas.

703.7.4.- Control de la unidad terminada

Finalizadas las obras de instalación, y antes de cumplirse el período de garantía, se llevarán a cabo controles periódicos de los elementos de balizamiento con el fin de determinar sus características esenciales y comprobar, in situ, si cumplen sus especificaciones mínimas.

El Director de las Obras, seleccionará aleatoriamente, entre los elementos de balizamiento retrorreflectantes de un mismo tipo que no hayan sufrido arrancamiento, rotura o deformación por la acción del tráfico, un número representativo según el criterio establecido en la tabla 703.3.

Sobre cada uno de los elementos que compongan la muestra se llevarán a cabo los ensayos de comportamiento indicados en la norma UNE 135352.



El Director de las Obras podrá comprobar, tantas veces como considere oportuno durante el período de garantía de las obras, que los elementos instalados cumplen las características y especificaciones que figuran en el presente PPTP.

703.8.- CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

703.8.1.- Materiales suministrados a la obra

Se rechazarán todos los elementos acopiados de un mismo tipo, cuyas muestras representativas, una vez efectuados los correspondientes ensayos, no cumplan con los requisitos.

Los acopios que sean rechazados podrán presentarse a una nueva inspección, siempre que el suministrador, a través del Contratista, acredite que todas las unidades han vuelto a ser examinadas y ensayadas, eliminándose todas las defectuosas o corrigiéndose sus defectos.

703.8.2.- Unidad terminada

Se rechazarán todos los elementos instalados que sean del mismo tipo de los seleccionados como muestras si, una vez efectuado el correspondiente control de calidad, se da al menos uno de los siguientes supuestos:

Más de un veinte por ciento (> 20%) de los elementos poseen dimensiones (sobre la superficie de instalación) fuera de las tolerancias admitidas o no presentan de forma claramente legible las marcas de identificación exigidas.

Más de un diez por ciento (> 10%) de los elementos de un mismo tipo no cumplen los requisitos de comportamiento especificados en la norma UNE 135352.

Los elementos de balizamiento de un mismo tipo que hayan sido rechazados serán sustituidos por el Contratista a su costa. Por su parte, las nuevas unidades antes de su instalación serán sometidas a los ensayos previstos en el epígrafe 703.7.1.

Además, deberán reponerse inmediatamente todos los elementos cuyos anclajes, en caso de arrancamiento, rotura o deformación de estos provocada por el tráfico, pongan en peligro la seguridad de la circulación viaria.

703.9.- PERIODO DE GARANTÍA

El periodo de garantía de los hitos de arista, hitos de vértice y balizas cilíndricas retrorreflectantes, fabricados e instalados con carácter permanente, así como conservados regularmente de acuerdo con las instrucciones facilitadas por el fabricante, será de treinta (30) meses desde la fecha de su instalación.

703.10.- MEDICIÓN Y ABONO

Los elementos de balizamiento retrorreflectantes, incluidos sus elementos de sustentación y anclajes, se abonarán exclusivamente por unidades (u) realmente colocadas en obra, incluyendo las operaciones de preparación de la superficie de aplicación y premarcado.

Se medirán y abonarán al precio del Cuadro de Precios nº 1.

DOCUMENTO Nº4. PRESUPUESTO



ÍNDICE

1. MEDICIONES.....	2
2. CUADRO DE PRECIOS Nº1.....	5
3. CUADRO DE PRECIOS Nº2.....	6
4. PRESUPUESTO	9
5. RESUMEN DE PRESUPUESTO.....	11

1. MEDICIONES

01 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y BALIZAMIENTO

U05HMC040	m MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, ANCHO 10 cm			
	Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo acrílica, de 10 cm de ancho i/ preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).			
Act0010	EX - 110 PK 00+000 A PK 34+350	1	34.350,00	25.762,50 0.75
Act0010	EX - 315 PK 00+000 A PK 25+500	1	7.000,00	5.250,00 0.75
Act0010	EX - 209	1	6.000,00	4.500,00 0.75
				35.512,50
U05HMC050	m MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, ANCHO 15 cm			
	Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo acrílica, de 15 cm de ancho i/ preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).			
Act0010	EX - 110 PK 00+000 A PK 34+350	2	34.350,00	68.700,00
Act0010	EX - 315 PK 00+000 A PK 25+500	2	7.000,00	14.000,00
Act0010	EX - 209	2	6.000,00	12.000,00
				94.700,00
U05HMC051	m MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, ANCHO 30 cm			
Act0010	EX - 110			
Act0010	Carril de vehículos lentos	0,5	1.100,00	550,00
Act0010	Otros	0,5	300,00	150,00
				700,00
U05HMC052	m MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, ANCHO 40 cm			
	MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 40 CMS DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).			
Act0010	EX - 110			
Act0010	Intersecciones y pp	1	200,00	200,00
				200,00

U05HSC010	m2 MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, SÍMBOLOS Y CEBREADOS				
	Marca vial de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, en símbolos y cebreados.				
Act0010	EX - 110				
Act0010	Cebreados				
Act0010	PK 00+000	1	75,50		75,50
Act0010	PK 08+600	1	84,00		84,00
Act0010	PK 11+000	1	84,00		84,00
Act0010	PK 12+000	1	63,00		63,00
Act0010	PK 31+000	1	86,00		86,00
Act0010	PK 33+000	1	201,00		201,00
Act0010	PK 34+200	1	46,50		46,50
Act0010	Símbolos				
Act0010	Flecha	1	17,00	1,20	20,40
Act0010	Flecha a dcha.	1	31,00	1,50	46,50
Act0010	Flecha frente o dcha.	1	16,00	2,18	34,88
Act0010	Flecha fin carril	3	4,19		12,57
Act0010	Ceda el paso	14	1,43		20,02
Act0010	Stop	3	1,23		3,69
Act0010	Paso peatones PK 31+000	7	5,00	0,50	17,50
					795,56
U05BCB041	m² RESALTO SONORO EN PAVIMENTO 1 CM EN BTA				
	Resalto sonoro en pavimento 1 cm en BTA				
Act0010	EX - 110	45	8,00	0,50	180,00
					180,00
U05BCO020	ud OJOS DE GATO TB-10 REFL.DOS CARA				
	Ojos de gato (TB-10) reflectante a dos caras, fijado con resina al pavimento.				
Act0010	EX - 110 Reposición	1	112,00		112,00
					112,00
U05BCB030	ud BALIZA CILÍNDRICA CH-75 DE CLASE RA2				
	Baliza cilíndrica CH-75 con material reflectante clase RA2, totalmente colocada.				
Act0010	EX - 110				
Act0010	En glorietas e intersecciones	1	18,00		18,00
					18,00

02 GESTIÓN DE RESIDUOS

GesRes u Gestión de Residuos
Gestión de Residuos según el Anejo Correspondiente

1,00

03 SEGURIDAD Y SALUD

PASYS

u PA SYS

Partida alzada de abono integro para las labores necesarias en materia de seguridad y salud.

1,00



2. CUADRO DE PRECIOS Nº1

0001	GesRes	u	Gestión de Residuos según el Anejo Correspondiente	100,49
CIENT EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS				
0002	U05BCB030	ud	Baliza cilíndrica CH-75 con material reflectante clase RA2, totalmente colocada.	42,44
CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS				
0004	U05BCB041	m ²	Resalto sonoro en pavimento 1 cm en BTA	53,64
CINCUNTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS				
0005	U05BCO020	ud	Ojos de gato (TB-10) reflectante a dos caras, fijado con resina al pavimento.	11,65
ONCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS				
0006	U05HMC040	m	Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo acrílica, de 10 cm de ancho i/ preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).	0,32
CERO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS				
0007	U05HMC050	m	Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo acrílica, de 15 cm de ancho i/ preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).	0,39
CERO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS				
0008	U05HMC051	m	MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, ANCHO 30 cm	0,63
CERO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS				
0009	U05HMC052 0,78	m	MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 40 CMS DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).	
CERO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS				
0010	U05HSC010	m2	Marca vial de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, en símbolos y cebreados.	4,01
CUATRO EUROS con UN CÉNTIMOS				

3. CUADRO DE PRECIOS Nº2

0001	GesRes	u	Gestión de Residuos según el Anejo Correspondiente	
				Sin descomposición
				Resto de obra y materiales94,80
				Suma la partida94,80
				Costes indirectos 6,00% 5,69
				TOTAL PARTIDA..... 100,49
0003	U05BCB030	ud	Baliza cilíndrica CH-75 con material reflectante clase RA2, totalmente colocada.	
				Mano de obra8,04
				Resto de obra y materiales32,00
				Suma la partida40,04
				Costes indirectos 6,00% 2,40
				TOTAL PARTIDA..... 42,44
0004	U05BCB041	m ²	Resalto sonoro en pavimento 1 cm en BTA	
				Mano de obra11,34
				Resto de obra y materiales39,26
				Suma la partida50,60
				Costes indirectos 6,00% 3,04
				TOTAL PARTIDA..... 53,64
0005	U05BCO020	ud	Ojos de gato (TB-10) reflectante a dos caras, fijado con resina al pavimento.	
				Mano de obra1,61
				Resto de obra y materiales9,38
				Suma la partida10,99
				Costes indirectos 6,00% 0,66
				TOTAL PARTIDA..... 11,65

0006	U05HMC040	m	<p>Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo acrílica, de 10 cm de ancho i/ preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).</p>	<p>Mano de obra0,03 Maquinaria0,12 Resto de obra y materiales0,15</p> <p>Suma la partida0,30 Costes indirectos 6,00% 0,02</p> <p>TOTAL PARTIDA..... 0,32</p>
0007	U05HMC050	m	<p>Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo acrílica, de 15 cm de ancho i/ preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).</p>	<p>Mano de obra0,03 Maquinaria0,12 Resto de obra y materiales0,22</p> <p>Suma la partida0,37 Costes indirectos 6,00% 0,02</p> <p>TOTAL PARTIDA..... 0,39</p>
0008	U05HMC051	m		<p>Mano de obra0,03 Maquinaria0,12 Resto de obra y materiales0,44</p> <p>Suma la partida0,59 Costes indirectos 6,00% 0,04</p> <p>TOTAL PARTIDA..... 0,63</p>
0009	U05HMC052	m	<p>MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 40 CMS DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).</p>	<p>Mano de obra0,03 Maquinaria0,12 Resto de obra y materiales0,59</p> <p>Suma la partida0,74 Costes indirectos 6,00% 0,04</p> <p>TOTAL PARTIDA..... 0,78</p>

0010 U05HSC010 m2 Marca vial de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, en símbolos y cebreados.

Mano de obra0,17
Maquinaria0,38
Resto de obra y materiales3,23

Suma la partida3,78
Costes indirectos 6,00% 0,23

TOTAL PARTIDA..... 4,01



4. PRESUPUESTO

01 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y BALIZAMIENTO			
U05HMC040	m	MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, ANCHO 10 cm	35.512,50 0,32 11.364,00
		Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo acrílica, de 10 cm de ancho i/ preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).	
U05HMC050	m	MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, ANCHO 15 cm	94.700,00 0,39 36.933,00
		Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo acrílica, de 15 cm de ancho i/ preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).	
U05HMC051	m	MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, ANCHO 30 cm	700,00 0,63 441,00
U05HMC052	m	MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, ANCHO 40 cm	200,00 0,78 156,00
		MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 40 CMS DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).	
U05HSC010	m2	MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, SÍMBOLOS Y CEBREADOS	795,56 4,01 3.190,20
		Marca vial de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, en símbolos y cebreados.	
U05BCB041	m ²	RESALTO SONORO EN PAVIMENTO 1 CM EN BTA	180,00 53,64 9.655,20
		Resalto sonoro en pavimento 1 cm en BTA	
U05BCO020	ud	OJOS DE GATO TB-10 REFL.DOS CARA	112,00 11,65 1.304,80
		Ojos de gato (TB-10) reflectante a dos caras, fijado con resina al pavimento.	
U05BCB030	ud	BALIZA CILÍNDRICA CH-75 DE CLASE RA2	18,00 42,44 763,92
		Baliza cilíndrica CH-75 con material reflectante clase RA2, totalmente colocada.	
TOTAL 01.....			63.808,12

02 GESTIÓN DE RESIDUOS			
GesRes	u	Gestión de Residuos	1,00 100,49 100,49
		Gestón de Residuos según el Anejo Correspondiente	

TOTAL 02
..... **100,49**

03	SEGURIDAD Y SALUD			
PASYS	u PA SYS	1,00	1.056,77	1.056,77
	Partida alzada de abono integro para las labores necesarias en materia de seguridad y salud.			
	TOTAL 03.....			1.056,77
<hr/>				
	TOTAL			64.965,38

5. RESUMEN DE PRESUPUESTO

01	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y BALIZAMIENTO	63.808,12
02	GESTIÓN DE RESIDUOS	100,49
03	SEGURIDAD Y SALUD.....	1.056,77

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 64.965,38 €

17,00 % Gastos generales	11.044,11
6,00 % Beneficio industrial	3.897,92

Suma 14.942,03

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA: 79.907,41 €

21% IVA..... 16.780,56

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN: 96.687,97 €

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de NOVENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Mérida, junio de 2024.

