

## URBANISMO

### PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS QUE HAN DE REGIR LOS TRABAJOS DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL EN LA RED VIARIA DEL EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PUERTOLLANO.

---

#### ÍNDICE

##### **CAPÍTULO I.-OBJETO DEL PROCEDIMIENTO Y CONDICIONES GENERALES**

- 1.1. JUSTIFICACIÓN
- 1.2. OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN
- 1.3. DURACIÓN DEL CONTRATO
- 1.4. DIRECCIÓN, CONTROL Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS
- 1.5. NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN

##### **CAPÍTULO II. ALCANCE DEL CONTRATO, CONDICIONES BÁSICAS DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO Y DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS**

- 2.1. ALCANCE DEL CONTRATO
- 2.2. CONDICIONES BÁSICAS DE LA PRESTACIÓN DE LOS TRABAJOS
- 2.3. TRABAJOS DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
- 2.4. IMPLANTACIÓN DE NUEVA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
- 2.5. BORRADO DE MARCAS VIALES
- 2.6. SERVICIO DE INSPECCIÓN
- 2.7. SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN
- 2.8. PLAN DE GESTIÓN DE RCD

##### **CAPÍTULO III. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN. CALIDAD DE LAS MARCAS VIALES Y PERIODO DE GARANTIA**

- 3.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES
- 3.2. CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN
- 3.3. CALIDAD DE LAS MARCAS VIALES Y PERIODO DE GARANTÍA

##### **CAPÍTULO IV. MEDIOS A DISPOSICIÓN DEL CONTRATO**

- 4.1. PERSONAL
- 4.2. MAQUINARIA, MEDIOS TÉCNICOS Y AUXILIARES

##### **CAPÍTULO V. DEL CONTRATISTA**

- 5.1. REQUISITOS
- 5.2. OBLIGACIONES
- 5.3. DE LA RESPONSABILIDAD Y DEL SEGURO

##### **CAPÍTULO VI. MEDICIÓN Y ABONO. PRESUPUESTO**

- 6.1. MEDICIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS REALIZADOS
- 6.2. PLANIFICACIÓN DE LOS SUMINISTROS Y TRABAJOS DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
- 6.3. TRABAJOS DE NATURALEZA ESPECIAL Y PRECIOS CONTRADICTORIOS
- 6.4. CONTROL Y CERTIFICACIONES
- 6.5. PRESUPUESTO DE LICITACIÓN

ANEJOS

CUADRO DE PRECIOS



## CAPÍTULO I.-OBJETO DEL PROCEDIMIENTO Y CONDICIONES GENERALES

### 1.1. JUSTIFICACIÓN

La evolución de las técnicas de señalización, exigen un notable esfuerzo para una adecuada gestión de la movilidad del tráfico en el interior del municipio, lo que lleva aparejado, necesariamente, la adaptación de las tareas de mantenimiento y conservación de los elementos que conforman la red de señalización horizontal cuya eficaz gestión, estado e información suministrada, resulta imprescindible para garantizar los niveles de Seguridad Vial que se requieren.

Se justifica la necesidad de este contrato, en primer lugar, por la imposibilidad de atender la totalidad de las labores en él comprendidas con medios municipales propios.

Asimismo, se hace necesaria la elaboración de una lista de materiales y trabajos para una vez adjudicados a través de una cuenta abierta, nos permita tener agilidad a la hora de realizar trabajos de repintado de marcas horizontales.

### 1.2. OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas es fijar las condiciones técnicas y económicas que regirán el concurso público para la realización de los trabajos de reposición y nueva implantación de la señalización horizontal en la red viaria del término municipal de Puertollano.

A los efectos del presente contrato se entenderá como señalización horizontal la formada, tanto por las marcas viales, como por el resto de elementos complementarios recogidos en el cuadro de precios.

El ámbito de aplicación del contrato serán todas las vías de titularidad del Ayuntamiento de Puertollano.

El Ayuntamiento se reserva el derecho de ejecutar, directamente o mediante terceros, los servicios de esta índole que estime oportunos, así como contratar mediante proyectos similares o distintos, con otras empresas o personas sin que la decisión que en cada caso se adopte pueda ser objeto de reclamación por parte del adjudicatario. Este proyecto no concede, bajo ningún concepto, tipo alguno de exclusividad.

### 1.3. DURACIÓN DEL CONTRATO

La duración del contrato de realización de los trabajos de reposición y nueva implantación de la señalización horizontal la red viaria del término municipal de Puertollano será de dos años (Años 2024 y 2025).

Si por cualquier causa el Excmo. Ayuntamiento de Puertollano dejara de precisar la prestación de los trabajos, ello no supondrá derecho del adjudicatario a indemnización alguna.



#### 1.4. DIRECCIÓN, CONTROL Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS

La dirección e inspección de los trabajos estará a cargo de técnico del Servicio de Urbanismo del Ayuntamiento de Puertollano.

La Dirección Facultativa deberá coordinar y supervisar la ejecución del contrato, debiendo asegurar la mejor y más eficaz ejecución de los trabajos en base al presente Pliego. En caso necesario, e independientemente de los derechos de abono que impliquen sus decisiones, podrá ordenar al adjudicatario las actuaciones que en su caso considere oportunas en cumplimiento del contrato y aquellas otras que, por fuerza mayor o por su repercusión en la seguridad vial considere necesarias y justifique debidamente.

#### 1.5. NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN

Serán de aplicación las siguientes disposiciones generales sectoriales:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Orden FOM/3053/2008, de 23 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado.
- Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Instrucción de carreteras 8.3-I.C. “Señalización de obras” y disposiciones complementarias. (Señalización fija y móvil de obras)
- Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3), actualizado por la Orden Circular 325/97 T sobre señalización, balizamiento y defensas de las carreteras en lo referente a sus materiales constituyentes (30/12/97) y la Orden Ministerial de 28/12/99 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes en lo relativo a Señalización, Balizamiento y Sistemas de Contención de Vehículos (BOE del 28 de enero de 2000).
- Recomendaciones para el control de calidad en obras de carretera.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. 10-1 1-95).





- Ley 54/2003 de reforma del marco normativo de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley del Estatuto de los Trabajadores (R.D. Leg. 1/95) (B.O.E. del 24-03-95).
- Real Decreto 171/2004 de 30 de enero que desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de Coordinación de Actividades Empresariales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- Real Decreto 435/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (B.O.E. 23-04-97).
- Demás disposiciones oficiales correspondientes a la Legislación Laboral y Seguridad en el Trabajo.
- Instrucción de carreteras 8.2-I.C. “Marcas Viales” y disposiciones complementarias.
- Instrucción de carreteras 8.1-I.C. “Señalización vertical” y disposiciones complementarias.
- Recomendaciones para la señalización informativa urbana. AIMPE, Asociación de Ingenieros Municipales y Provinciales de España, 1995.
- UNE 135330. Señalización vertical. Señales, carteles, y paneles direccionales metálicos utilizados en señalización vertical permanente. Zona retrorreflectante. Características y métodos de ensayo.
- UNE 135331. Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.
- UNE 135334. Señalización vertical. Láminas retrorreflectantes con microesferas de vidrio. Características y métodos de ensayo.
- UNE 135340. Señalización vertical. Láminas retrorreflectantes microprismáticas poliméricas de clase o nivel 3. Características y métodos de ensayo.



## CAPÍTULO II. ALCANCE DEL CONTRATO, CONDICIONES BÁSICAS DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO Y DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

### 2.1. ALCANCE DEL CONTRATO

El contrato incluirá, al menos, los siguientes trabajos:

- Labores de reposición de la señalización horizontal que se indique por el responsable del contrato de acuerdo al cuadro de precios fijado en la oferta.
- El adjudicatario del contrato será el responsable de los residuos que genere en los trabajos que desarrolle de acuerdo a la legislación vigente.
- La realización de los ensayos que determine la Dirección del Contrato.

### 2.2. CONDICIONES BÁSICAS DE LA PRESTACIÓN DE LOS TRABAJOS

Los Servicios Técnicos Municipales se reservan el derecho de variar el tipo o las características de los elementos y materiales, no produciéndose modificación en sus precios si el material elegido es de categoría análoga al especificado en el Cuadro de Precios del contrato.

Los trabajos de replanteo y pintado se realizarán a las horas de menor tráfico, con carácter general, las cuales serán fijadas en cada caso por la Dirección Facultativa. Este horario será nocturno normalmente, pudiendo pintarse durante el día cuando no se afecten las condiciones normales de fluidez de tráfico y con la previa conformidad de la Dirección Facultativa. En los meses de invierno, cuando las condiciones ambientales en horario nocturno no son aceptables para el pintado, se aprovecharán al máximo las horas diurnas en tandas de mañana y tarde (jornada partida) sin coste adicional para el Ayuntamiento.

La Dirección Facultativa determinará los horarios en los que se puedan realizar los trabajos de borrado en caso necesario.

Los trabajos de inspección se realizarán habitualmente en horario diurno. Los precios del Cuadro de Precios que figura como anexo del presente pliego no podrán ser modificados por este concepto (jornada/horario de trabajo).

Todas las obras que exija el Contrato serán señalizadas y balizadas de acuerdo con las exigencias municipales al respecto, debiendo cumplir, en todo momento, las medidas de seguridad requeridas por la Legislación Vigente. A este respecto, deberá prestarse especial cuidado en las intervenciones que se realicen en horario nocturno, que será el ordinario en la ejecución del contrato.

El contratista dispondrá de los medios de acotación y señalización necesarios para realizar reservas de estacionamiento cuando éstas sean necesarias para la ejecución de los trabajos. Dicha señalización provisional contendrá la información, para los usuarios de la vía, de la fecha y hora de inicio de la ejecución de los trabajos y será colocada con, al menos, 72 h de antelación sobre la fecha prevista de inicio, advirtiendo a la Policía Municipal, Área de Movilidad de su colocación para que se pueda tomar la relación de vehículos estacionados.



El contratista estará obligado, a su costa, a limpiar las obras y sus alrededores del material sobrante, así como a retirar las instalaciones provisionales cuando éstas no sean necesarias y a adoptar las medidas necesarias para que la obra ofrezca buen aspecto a juicio de la Dirección Facultativa.

La repercusión económica de las medidas de seguridad, señalización, balizamiento y limpieza se incluyen en los precios unitarios del Cuadro de Precios del presente pliego, no dando lugar a abono alguno aparte de dichos precios.

Los plazos de ejecución de los trabajos a realizar serán los siguientes:

- Actuaciones muy necesarias: a ejecutar en el plazo máximo de cinco días.
- Actuaciones normales: a ejecutar en el plazo de diez días.

Estos plazos se entienden como días laborables y a contar desde la notificación mediante la recepción de la correspondiente petición.

### **2.3. TRABAJOS DE REPOSICIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**

A los efectos del presente contrato se definen como labores reposición, el repintado de las marcas viales existentes (ejes de separación de carriles, bordes de calzada, líneas de parada, cebreados, pasos de peatones, flechas, símbolos y palabras, reservas de BUS, TAXIS y Carga y Descarga, prohibición de parada y estacionamiento, etc).

Durante la vigencia del contrato, el adjudicatario se hará cargo de la señalización horizontal que le sea indicada por el Excmo. Ayuntamiento de Puertollano de acuerdo al cuadro de precio establecido en la oferta y en los pliegos.

El material de sustitución será de las características que se indique por el responsable del contrato.

### **2.4. IMPLANTACIÓN DE NUEVA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**

Cuando la Dirección Facultativa lo estime necesario, el Contratista estará obligado a ejecutar nuevas instalaciones de señalización horizontal, incluyendo premarcaje, que se valorarán con arreglo a los precios recogidos en el Cuadro de Precios ofertado por el Contratista.

La Dirección Facultativa fijará los plazos de ejecución en cada caso.

Semanalmente, se presentará un parte/resumen a la Dirección Facultativa en el

que se expresen las obras/instalaciones realizadas y las pendientes de realizar.

Durante el plazo de garantía de las instalaciones realizadas el Contratista deberá efectuar la inspección de las mismas, procediendo a la reparación de los deterioros y/o a su sustitución en las condiciones especificadas en este Pliego.



El Contratista, si es requerido para ello, informará a la Dirección Facultativa del contrato sobre las características técnicas más adecuadas de la señalización a colocar en cada caso.

## **2.5. BORRADO DE MARCAS VIALES**

Para la eliminación o borrado de las marcas viales deberá emplearse siempre un método no destructivo del pavimento. Normalmente el método a emplear será el de fresado, mediante la utilización de sistemas fijos rotatorios o flotantes horizontales o la proyección de abrasivos granulares, siguiendo las recomendaciones del Ministerio de Fomento ya citadas en el Art. 5 del presente pliego, así como lo estipulado en el Art.700.6.4 del PG-3. Se utilizará para ello el tipo de maquinaria más adecuado para producir el mínimo deterioro del pavimento. El empleo de cualquier otro sistema de borrado deberá ser autorizado previamente por la Dirección Facultativa.

Una vez finalizado el borrado se regenerará el pavimento dañado, si fuese necesario, mediante la aplicación de betún asfáltico.

El borrado provisional con pintura negra únicamente se empleará cuando, por parte de la Dirección Facultativa, se considere necesario debido a una situación de urgencia, debiendo ser borrado definitivamente posteriormente.

No se considerará cumplimentada una orden de trabajo en tanto no estén definitivamente borradas todas las marcas viales que se vean afectadas por la misma.

## **2.6. SERVICIO DE INSPECCIÓN**

Por parte de personal del Área de Movilidad o del Servicio de Urbanismo, se realizarán las inspecciones que se consideren necesarias para comprobar el buen desarrollo de los trabajos de la contrata.

## **2.7. SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN**

El Contratista deberá cumplir con todas las diligencias recogidas en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, debiendo contar con un Plan de Seguridad y Salud para las actuaciones de conservación y mantenimiento de señalización horizontal. En dicho plan se recogerán, de manera gráfica y escrita, las diferentes situaciones que se puedan dar en las labores que son objeto de este contrato y las medidas de seguridad que deben adoptarse.

El Plan de Seguridad y Salud será analizado por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras, designado por el Excelentísimo Ayuntamiento de Puertollano, quien comprobará que dicho plan se ajusta a la legislación vigente e informará para su aprobación.

El adjudicatario está obligado a disponer y colocar la cantidad suficiente de señales y medios de protección de seguridad y salud, personales y colectivos, necesarios para evitar cualquier accidente tanto a personal de mantenimiento como a los ciudadanos, siendo el adjudicatario el único responsable por los accidentes que pudieran ocurrir por incumplimiento de esta prescripción.



Todas las unidades de obra incluidas en el Cuadro de Precios del presente pliego llevan incluida la parte proporcional de medios de protección personal y colectiva, así como de redacción del Estudio de Seguridad y Salud y Plan de Seguridad y Salud, no pudiendo ser objeto de abono independiente y cuyas contrataciones deberá realizar el adjudicatario y aprobarlas el Ayuntamiento.

## **2.8. PLAN DE GESTIÓN DE RCD**

En cumplimiento a lo establecido en el R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición; el adjudicatario de las obras deberá presentar un Plan de Gestión de RCD con el contenido mínimo establecido en dicho real decreto antes del comienzo de las obras que deberá ser aprobado por el Ayuntamiento.

Las cantidades que deban ser satisfechas al Adjudicatario por las determinaciones contenidas en el Plan de Gestión de RCD elaborado, se entienden comprendidas en el presupuesto base de licitación del presente contrato, sin que puedan suponer aumento en el mismo.

## **CAPÍTULO III. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN. CALIDAD DE LAS MARCAS VIALES Y PERIODO DE GARANTIA**

### **3.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES**

Con carácter general, se utilizarán en la aplicación de las marcas viales, los siguientes materiales:

- Pintura acrílica en disolución especial ciudad.
- Termoplástico de aplicación en caliente.
- Plásticos en frío de dos componentes.
- Pastas u otros elementos prefabricados para aplicación adheridos al pavimento.
- Microesferas de vidrio.
- Agregados antideslizantes.

Los colores de la pintura serán, principalmente, el blanco, el azul y el amarillo, pudiendo emplearse cualquier otro color que permita la normativa vigente en materia de señalización.

Las marcas viales irán dotadas de microesferas de vidrio para darles la retroreflectancia necesaria cuando lo establezca el responsable del contrato, así como de agregados antideslizantes, los cuales irán incluidos en el precio de la marca vial.

Las dosificaciones a emplear serán las que indica la norma UNE 135200-3:





Material base (g/m <sup>2</sup> )		Material postmezclado (g/m <sup>2</sup> ) (agregados antideslizantes + microesferas)
Pinturas acrílicas	720	480
Termoplásticos en capa fina	3000	500
Termoplásticos en capa gruesa	5000	500
Plásticos en frío de dos componentes en capa fina	1000	500
Plásticos en frío de dos componentes en capa gruesa	3000	500

Se deberán tener en cuenta los criterios de compatibilidad entre los distintos tipos de pintura.

### a) CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES

La forma y dimensiones, así como las características y propiedades de las marcas viales y demás elementos que conforman la Señalización Horizontal de las vías públicas del término municipal de Puertollano se atenderán a lo especificado en la normativa vigente reguladora que se relaciona en el Artículo 5 del presente Pliego.

Se exigirá la presentación del marcado CE para todos aquellos materiales que se utilicen en la fabricación de marcas viales siempre y cuando dicho marcado sea exigible conforme a la normativa vigente. Así, actualmente ya es exigible a las microesferas de vidrio y granulados antideslizantes (UNE-EN 1423:1998, UNE-EN 1423/A1:2004 Materiales de señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, granulados antideslizantes y mezclas de ambos).

En todo caso, los materiales empleados deberán disponer, preferiblemente, del correspondiente Certificado o Marca de Calidad que garantice el cumplimiento de la normativa UNE en materia de señalización (marca "N" de AENOR).

El control de calidad de los acopios no será de aplicación obligatoria en aquellos materiales empleados para la aplicación de marcas viales certificados por AENOR, quedando a criterio de la Dirección del contrato la realización de ensayos de evaluación, homogeneidad e identificación. En el caso de productos no certificados, con el fin de garantizar la trazabilidad antes de iniciar la aplicación, éstos serán sometidos obligatoriamente a los ensayos de evaluación, homogeneidad e identificación especificados para cada tipo de material en la norma UNE en vigor correspondiente, sin que el adjudicatario pueda percibir por ello ninguna clase de remuneración.

Asimismo, el adjudicatario deberá declarar las características técnicas de la maquinaria a emplear para su aprobación o rechazo por parte de la Dirección Facultativa. La citada declaración estará constituida por la ficha técnica, según modelo especificado en la UNE 135277-1, y los correspondientes documentos de identificación de los elementos aplicadores, con sus curvas de caudal y, caso de existir, los de los dosificadores automáticos.





## b) PINTURA CONVENCIONAL

### - COMPOSICIÓN DE LAS PINTURAS.

La pintura será Acrílica en disolución especial ciudad y la composición de estas pinturas queda libre a elección de los fabricantes, a los cuales se les da un amplio margen en la elección de las materias primas y procedimientos de fabricación empleados, siempre y cuando las pinturas acabadas cumplan las exigencias de este capítulo y, en general, con la Normativa en vigor.

### - REQUISITOS

- ◆ **Resistencia al sangrado:** realizado el ensayo según se indica en la norma UNE-EN 1871, la diferencia entre el factor de luminancia de la película seca de pintura aplicada sobre la parte de la probeta recubierta con el material bituminoso y el de la aplicada sobre la parte cubierta con cinta de celofán, no será superior a cinco centésimas (0.05) tanto para el color blanco como para el amarillo.
- ◆ **Color y factor de luminancia:** realizado el ensayo según se indica en la norma UNE 135200-2, las coordenadas cromáticas de la pintura (x,y) estarán dentro del respectivo polígono de color especificado en la tabla 1. El valor del factor de luminancia será, al menos de ochenta y cinco centésimas (0.85) para la pintura blanca y de cuarenta centésimas (0.40) para la pintura amarilla.

*Tabla 1  
Coordenadas cromáticas de los vértices de los polígonos de color*

Color	Coordenada	Vértices del polígono de color			
		1	2	3	4
Blanco	x	0.355	0.305	0.285	0.335
	y	0.355	0.305	0.325	0.375
Amarillo	x	0.443	0.545	0.465	0.389
	y	0.399	0.455	0.535	0.431

- ◆ **Poder cubriente:** realizado el ensayo según se indica en la norma UNE 135213, la relación de contraste de la película seca de pintura será, al menos de noventa y cinco centésimas (0.95) para la pintura blanca y de noventa centésimas (0.90) para la pintura amarilla.
- ◆ **Tiempo de secado:** realizado el ensayo según se indica en la norma UNE 135202, el tiempo de secado a la rodadura no será superior a treinta minutos (30 min).
- ◆ **Estabilidad de envase lleno:** realizado el ensayo según se indica en la norma UNE 48083, después de haber sometido la pintura a 60°C durante 18 h en un envase metálico herméticamente cerrado, no se producirá una variación en su consistencia mayor a cinco unidades Krebs (5UK), ni se apreciará formación de pieles, coágulos o depósitos duros.





- ♦ **Envejecimiento artificial acelerado:** realizado el ensayo según se indica en la norma UNE 135.200-2, la variación del factor de luminancia no será superior a cinco centésimas, respecto del valor original, y las coordenadas cromáticas (x,y) del material envejecido estarán dentro del respectivo polígono de color especificado en la tabla 1. Las muestras ensayadas no presentarán ninguna anomalía respecto a la de referencia, ni defecto superficial alguno.
- ♦ **Resistencia a los álcalis:** el ensayo y la valoración de los resultados se realizará conforme indica la norma UNE-EN 1871.

#### - REQUISITOS DE IDENTIFICACIÓN

- ♦ **Consistencia de Krebs:** realizado el ensayo según se indica en la norma UNE 48076, la consistencia Krebs no diferirá en  $\pm 10$  KU respecto del valor declarado por el fabricante.
- ♦ **Contenido en sólidos. Materia no volátil:** realizado el ensayo según se indica en la norma UNE-EN 12802, el tanto por ciento en peso de materia no volátil, no diferirá en  $\pm 2\%$  respecto del valor declarado por el fabricante.
- ♦ **Contenido en ligante:** realizado el ensayo según se indica en la norma UNE-EN 12802 el tanto por ciento en contenido en ligante, no diferirá en  $\pm 5\%$  respecto del valor declarado por el fabricante.
- ♦ **Densidad relativa:** realizado el ensayo según se indica en la norma UNE 48098, la densidad relativa de la muestra, no diferirá en  $\pm 0.02$  unidades respecto del valor declarado por el fabricante.
- ♦ **Tiempo de secado:** realizado el ensayo según la norma UNE 135202, el tiempo de secado a la rodadura no será superior a 30 minutos.
- ♦ **Poder cubriente:** realizado en ensayo según se indica en la norma UNE 135213, el resultado obtenido, no diferirá en más de una centésima (0.01) respecto del valor declarado por el fabricante.
- ♦ **Color y factor de luminancia:** realizado en ensayo según se indica en la norma UNE 135200-2, las coordenadas cromáticas de la pintura (x,y) estarán dentro del respectivo polígono de color especificado en la tabla 1. El valor del factor de luminancia no diferirá en más de dos centésimas (0.02) respecto del valor declarado por el fabricante, ni será inferior al especificado en el apartado anterior (0.85 para la pintura blanca y 0.40 para la pintura amarilla).





### c) TERMOPLÁSTICO DE APLICACIÓN EN CALIENTE. (SPRAY – PLÁSTICO)

Estas pinturas deberán aplicarse indistintamente por extrusión o mediante pulverización con pistola, permitiendo la adición de microesferas de vidrio inmediatamente después de la aplicación.

#### - REQUISITOS

- ◆ **Punto de reblandecimiento:** realizado el ensayo según se indica en la norma UNE 135222, el valor obtenido para el punto de reblandecimiento no será inferior a 95°C.
- ◆ **Resistencia al flujo:** realizado el ensayo según se indica en la norma UNE 135223, la disminución de altura del cono del material termoplástico, no será superior al 5%.
- ◆ **Temperatura de inflamación:** realizado el ensayo según lo especificado en la norma UNE 135200-2, la temperatura de inflamación en vaso abierto Clevelan no será inferior a 235°C.
- ◆ **Color y factor de luminancia:** realizado en ensayo según se indica en la norma UNE 135200-2, las coordenadas cromáticas de la pintura (x,y) estarán dentro del respectivo polígono de color especificado en la tabla 1. El valor del factor de luminancia será, al menos de ochenta centésimas (0.80) para la pintura blanca y de cuarenta centésimas (0.40) para la pintura amarilla)

*Tabla 1  
Coordenadas cromáticas de los vértices de los polígonos de color*

Color	Coordenada	Vértices del polígono de color			
		1	2	3	4
Blanco	x	0.355	0.305	0.285	0.335
	y	0.355	0.305	0.325	0.375
Amarillo	x	0.443	0.545	0.465	0.389
	y	0.399	0.455	0.535	0.431

- ◆ **Estabilidad al calor:** realizado el ensayo según se indica en la norma UNE 135221, la variación del factor de luminancia no será superior a tres centésimas (0.03) para la pintura blanca ni a diez centésimas (0.10) para la pintura amarilla. Las coordenadas cromáticas de la pintura (x, y) estarán dentro del respectivo polígono de color especificado en la tabla 1, así como la película aplicada después del ensayo, no presentará defecto superficial alguno.
- ◆ **Envejecimiento artificial acelerado:** realizado el ensayo según se indica en la norma UNE 135.200-2, la variación del factor de luminancia no será superior a cinco centésimas, respecto del valor original, y las coordenadas cromáticas (x,y) del material envejecido estarán dentro del respectivo polígono de color especificado en la tabla 1. Las muestras ensayadas no presentarán ninguna anomalía respecto a la de referencia, ni defecto superficial alguno.





- ♦ **Resistencia a los álcalis:** el ensayo y la valoración de los resultados se realizará conforme indica la norma UNE-EN 1871.

#### - REQUISITOS DE IDENTIFICACIÓN

- ♦ **Contenido en ligante:** realizado el ensayo según se indica en la norma UNE-EN 12802 el tanto por ciento en contenido en ligante, no diferirá en  $\pm 5$  % respecto del valor declarado por el fabricante.
- ♦ **Color y factor de luminancia:** realizado en ensayo según se indica en la norma UNE 135200-2, las coordenadas cromáticas de la pintura (x,y) estarán dentro del respectivo polígono de color especificado en la tabla 1. El valor del factor de luminancia será, al menos de ochenta centésimas (0.80) para la pintura blanca y de cuarenta centésimas (0.40) para la pintura amarilla)
- ♦ **Estabilidad al calor:** realizado el ensayo según se indica en la norma UNE 135221, la variación del factor de luminancia no será superior a tres centésimas (0.03) para la pintura blanca ni a diez centésimas (0.10) para la pintura amarilla. Las coordenadas cromáticas de la pintura (x, y) estarán dentro del respectivo polígono de color especificado en la tabla 1, así como la película aplicada después del ensayo, no presentará defecto superficial alguno.

#### - APLICACIÓN

Puesto que el material termoplástico es aplicado en caliente, se obtiene normalmente un buen anclaje sobre superficies bituminosas. Sobre algunas superficies viejas, pulidas y sobre cemento puede ser aconsejable usar un "Tackcoat". El material no será aplicado sobre polvo de detritus, barro o material termoplástico escamado. Si la superficie de la calzada está a temperatura menor de 10° C o está húmeda, se secará cuidadosamente mediante un calentador o tratada con "Tackcoat".

Para evitar la decoloración o resquebrajamiento debido al calentamiento excesivo, el material se añadirá al precalentador en piezas no mayores de 4,0 Kg. y mezcladas mediante un agitador mecánico y una caldera preferiblemente provista de "jacket" para evitar el sobrecalentamiento local. Una vez mezclado el material, será usado tan rápidamente como sea posible y en ningún caso será mantenido en las condiciones anteriores de temperatura máxima por más de cuatro horas, incluyendo el recalentamiento.

La aplicación podrá ser manual o mediante máquina automática, usando los métodos de "Spray" o de extrusión sin que en ambos casos se sobrepasen los límites de temperatura fijados por el fabricante para dichas aplicaciones. La superficie producida será de textura y espesor uniforme y apreciablemente libre de rayas y burbujas.





#### d) PLÁSTICOS EN FRIO DE DOS COMPONENTES.

##### - REQUISITOS

- ♦ **Color y factor de luminancia:** realizado en ensayo según se indica en la norma UNE 135200-2, las coordenadas cromáticas de la pintura (x, y) estarán dentro del respectivo polígono de color especificado en la tabla 1. El valor del factor de luminancia será, al menos de ochenta centésimas (0.80) para la pintura blanca y de cuarenta centésimas (0.40) para la pintura amarilla).

*Tabla 1*  
*Coordenadas cromáticas de los vértices de los polígonos de color*

Color	Coordenada	Vértices del polígono de color			
		1	2	3	4
Blanco	x	0.355	0.305	0.285	0.335
	y	0.355	0.305	0.325	0.375
Amarillo	x	0.443	0.545	0.465	0.389
	y	0.399	0.455	0.535	0.431

- ♦ **Tiempo de secado:** realizado el ensayo según la norma UNE 135202, el tiempo de secado a la rodadura no será superior a 30 minutos.
- ♦ **Envejecimiento artificial acelerado:** realizado el ensayo según se indica en la norma UNE 135.200-2, la variación del factor de luminancia no será superior a cinco centésimas, respecto del valor original, y las coordenadas cromáticas (x,y) del materia envejecido estarán dentro del respectivo polígono de color especificado en la tabla 1. Las muestras ensayadas no presentarán ninguna anomalía respecto a la de referencia, ni defecto superficial alguno.
- ♦ **Resistencia a los álcalis:** el ensayo y la valoración de los resultados se realizará conforme indica la norma UNE-EN 1871.

##### - REQUISITOS DE IDENTIFICACIÓN

- ♦ **Densidad relativa:** realizado el ensayo según se indica en la norma UNE 48098, la densidad relativa de la muestra no diferirá en  $\pm 2\%$  respecto del valor declarado por el fabricante.
- ♦ **Tiempo de secado:** realizado el ensayo según la norma UNE 135202, el tiempo de secado a la rodadura no será superior a 30 minutos.





- ◆ **Color y factor de luminancia:** realizado en ensayo según se indica en la norma UNE 135200-2, las coordenadas cromáticas de la pintura (x, y) estarán dentro del respectivo polígono de color especificado en la tabla 1. El valor del factor de luminancia no diferirá en más de dos centésimas (0.02) respecto del valor declarado por el fabricante, ni será inferior al especificado en el apartado anterior (0.85 para la pintura blanca y 0.40 para la pintura amarilla).

## - APLICACIÓN

Se deberá poner un excesivo cuidado siguiendo las instrucciones de manejo que indica el envase.

La proporción de los dos componentes será la especificada por el fabricante.

Se agitará tanto el contenido del envase de componente A como el de B antes de su mezcla.

Se agitará la mezcla de los dos componentes hasta observar una consistencia uniforme, aplicándose los más rápidamente posible.

Se aplicará con una llana extendiendo el material a lo largo del interior de la zona que previamente se ha delimitado con cinta adhesiva.

Deberá aplicarse sobre superficies limpias y exentas de humedad.

## - MICROESFERAS DE VIDRIO CARACTERÍSTICAS

- ◆ **Naturaleza.** Estarán hechas de vidrio transparente y sin color apreciable y serán de tal naturaleza que permitan su incorporación a la pintura inmediatamente después de su aplicación, de modo que su superficie se pueda adherir firmemente a la película de pintura.
- ◆ **Granulometría:** la granulometría de las microesferas cumplirá lo especificado al respecto en la norma UNE-EN 1423.
- ◆ **Microesferas de vidrio defectuosas.** La cantidad máxima admisible de microesferas defectuosas será el veinte por ciento (20%), según norma UNE-EN 1423.
- ◆ **Índice de refracción.** El índice de refracción de las microesferas de vidrio no será inferior a uno y medio (1,59), determinado según la norma UNE-EN 1423.
- ◆ **Resistencia a agentes químicos.** Las microesferas de vidrio no presentarán alteración superficial apreciable después de ser sometidas a la acción de alguno de los productos siguientes: agua, ácido clorhídrico, cloruro cálcico y sulfuro de sodio. Los ensayos se llevarán a cabo siguiendo lo especificado en la norma UNE-EN 1423.





## - AGREGADOS ANTIDESLIZANTES CARACTERÍSTICAS

- ♦ **Características químicas:** realizado el ensayo según lo especificado en la norma ISO 787-9, el pH de los granulados antideslizantes no debe ser inferior a 5 ni superior a 9.
- ♦ **Coeficiente de friabilidad:** se calculará de acuerdo a lo especificado en la norma UNE-EN 1423. Su valor deberá indicarse en la ficha técnica del producto.
- ♦ **Color y factor de luminancia:** si los granulados antideslizantes no son transparentes, se determinarán sus coordenadas cromáticas y su factor de luminancia de acuerdo a la norma ISO 7724-2. Las coordenadas deberán estar dentro del polígono de color definido por los puntos dados en la tabla 2, y el factor de luminancia debe ser superior a 0.70.

Tabla 2

*Vértices de los polígonos de color de los granulados antideslizantes no transparentes*

Vértice	1	2	3	4
Z	0.355	0.305	0.285	0.335
y	0.355	0.305	0.285	0.375

- ♦ **Granulometría:** la granulometría de los agregados antideslizantes cumplirá lo especificado al respecto en la norma UNE-EN 1423.

## - PINTURAS ESPECIALES Y PRODUCTOS ADHERIDOS AL PAVIMENTO

Podrán aplicarse pinturas especiales en aquellas zonas en las que se recomiende por la empresa adjudicataria y sea aprobado por la Dirección del Contrato o en las que así lo disponga la Dirección Facultativa.

Previamente a la ejecución, cada contratista facilitará a la Dirección Facultativa el certificado acreditativo de las características y propiedades de la pintura a aplicar. A la vista del mismo, la Dirección Facultativa podrá aceptar o no su aplicación.

El control de calidad de la ejecución cumplirá, en general, el resto de los artículos del presente pliego, así como los tratamientos específicos que en cada caso se requieran.

En casos especiales, siempre que se recomiende por la empresa adjudicataria y sea aprobado por la Dirección del Contrato o si así lo dispone la Dirección Facultativa, podrán utilizarse algunos productos existentes en el mercado como sustitución de las marcas de pintura normales.

En caso de utilización de cualquiera de estos materiales (pinturas especiales o productos adheridos al pavimento), su abono se efectuará a través del precio previsto en el Cuadro de Precios anexo a este pliego. En caso de no constar, se establecerá un precio contradictorio, aprobado por la Dirección Facultativa, en los términos establecidos en el Art. 29 del presente pliego.





### 3.2. CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN

#### - FORMA Y GEOMETRÍA DE LAS MARCAS VIALES

Toda la señalización horizontal que se realice en las vías públicas de titularidad municipal deberá ajustarse a las Recomendaciones para la Señalización Horizontal en áreas urbanas efectuadas por la Comisión de Circulación y Transportes de la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP, 1984) y a las específicas adoptadas por el Ayuntamiento de Puertollano. En las áreas o zonas en que las recomendaciones anteriores no sean de aplicación, se ajustarán a la Instrucción de Carreteras 8.2.-I.C. Marcas Viales y al Reglamento General de Circulación (Real Decreto 1428/2003 de 21 de diciembre).

#### - PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APLICACIÓN

Antes de proceder a la aplicación 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.

La marca vial que se aplique será, necesariamente, compatible con el sustrato (pavimento o marca vial antigua). En caso contrario, deberá efectuarse previamente a la aplicación el tratamiento superficial más adecuado (borrado de la marca vial existente, aplicación de una imprimación, etc). La Dirección Facultativa exigirá las operaciones de preparación de la superficie de aplicación, ya sean de reparación propiamente dicha o de aseguramiento de la compatibilidad entre el sustrato y la nueva marca vial.

Si existiera gravilla en el pavimento que por su tamaño no fuera aspirable, se retirará con palas o rastrillos previamente, para después proceder al barrido mecánico.

Todos los trabajos, tratamientos y medidas de preparación de la superficie previamente a la aplicación de la pintura serán realizados por el adjudicatario, sin que pueda recibir por ello remuneración alguna, entendiéndose que se hayan incluidos dentro del precio unitario fijado.

El adjudicatario no podrá pedir incremento de las mediciones realizadas por deterioro del pavimento ni por incremento de pintura por metro señalado.

#### - EJECUCIÓN DE LAS MARCAS VIALES

La aplicación de una marca vial se efectuará cuando la temperatura del sustrato (pavimento o marca vial antigua) supere al menos en 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 5°C y 40°C, o si la velocidad del viento fuera superior a 25 km/h.

Previamente a la aplicación de los materiales que conformen la marca vial se llevará a cabo un cuidadoso replanteo de la señalización que garantice la correcta terminación de los trabajos. Para ello, cuando no exista ningún tipo de referencia adecuado, se creará una línea de referencia, bien



continua o bien mediante tantos puntos como se estimen necesarios separados entre sí por una distancia no superior a 50 cm.

Sobre las marcas recién pintadas deberá prohibirse el paso de todo tipo de tráfico mientras dure el proceso de secado inicial de las mismas. Las marcas no podrán presentar manchas o huellas por el paso de aquél.

En caso contrario, el contratista quedará obligado a subsanar dichos defectos inmediatamente. No podrán ejecutarse marcas viales los días que así lo disponga la Dirección Facultativa, por darse circunstancias climatológicas desfavorables u otras causas que, a juicio de la misma, se consideren.

### 3.3. CALIDAD DE LAS MARCAS VIALES Y PERIODO DE GARANTÍA

#### - CALIDAD DE LAS MARCAS VIALES

La calidad de las marcas viales puede expresarse mediante uno o ambos de los niveles definidos a continuación:

- Nivel de calidad: Sólo tiene en cuenta la marca vial.
- Nivel de servicio: Tiene en cuenta la marca vial y el pavimento adyacente.

#### ◆ NIVEL DE CALIDAD (NC)

Para la evaluación de la calidad intrínseca de las marcas viales se utiliza el denominado nivel de calidad.

Es el número de orden otorgado a cada una de las combinaciones posibles de niveles individuales de los requisitos esenciales, y, para el caso que nos ocupa (marcas viales no reflectorizadas), son 9, según se relacionan en la tabla siguiente: Factor de luminancia y Coeficiente de resistencia al deslizamiento.

Niveles de calidad para las marcas viales no reflectorizadas

NC= F (β, SRT)		NC= F (β, SRT)		NC= F (β, SRT)	
1	(3 3)	4	(2 3)	7	(1 3)
2	(3 2)	5	(2 2)	8	(1 2)
3	(3 1)	6	(2 1)	9	(1 1)

Si uno cualquiera de los niveles individuales de un requisito esencial fuera cero o no pasará el ensayo correspondiente, el nivel de calidad de la marca vial será cero y debe ser rechazada.

#### ◆ NIVEL DE SERVICIO (NS)

Para la evaluación de la calidad de las marcas viales en servicio se utiliza el denominado nivel de servicio.

Es el mismo número de orden obtenido para el nivel de calidad según el apartado anterior pero considerando que las marcas viales deben cumplir, además, el requisito esencial de la relación de contraste, según se especifica.



Si uno cualquiera de los niveles individuales de un requisito esencial fuera cero o no pasará el ensayo correspondiente, el nivel de servicio de la marca vial será cero y debe ser rechazado.

#### ◆ RELACIÓN DE CONTRASTE

La relación de contraste entre la marca vial y el pavimento, no será inferior a 1,7 cuando se determine mediante la siguiente ecuación:

$$Rc = \frac{(\beta_m = \beta_f)}{\beta}$$

donde:

$\beta_m$  es el factor de luminancia de la marca vial.

$\beta_f$  es el factor de luminancia del pavimento adyacente a la marca medido en las condiciones indicadas por una norma UNE 48073-2, obtenido como el valor triestímulo y dividido por 100.

#### ◆ CONTROL DE LA UNIDAD TERMINADA

Al finalizar los trabajos y antes de cumplirse el período de garantía, se llevarán a cabo controles periódicos de las marcas viales con el fin de determinar sus características esenciales y comprobar, in situ, si cumplen sus especificaciones mínimas.

Las marcas viales aplicadas cumplirán los siguientes valores mínimos, rechazándose todas aquellas que presenten valores inferiores:

TIPO DE MARCA VIARIA	PARÁMETRO DE EVALUACIÓN					
	COEFICIENTE DE RETRORREFLEXIÓN (*) ( $R_r/mcd.lx^{-1}.m^{-2}$ )			FACTOR DE LUMINANCIA (B)		VALOR SRT
	30 DÍAS	180 DÍAS	730 DÍAS	SOBRE PAVIMENTO BITUMINOSO	SOBRE PAVIMENTO DE HORMIGÓN	
PERMANENTE (color blanco)	300	200	100	0,30	0,40	45
TEMPORAL (color amarillo)	150			0,20		

**NOTA:** Los métodos de determinación de los parámetros contemplados en esta tabla, serán los especificados en la norma UNE-EN-1436.

(\*) Independientemente de su evaluación con el equipo portátil o dinámico.

Se exigirá, asimismo, el cumplimiento de los valores mínimos estipulados en la norma UNE-EN 1436:2009 + A1. Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de marcas viales aplicadas sobre la calzada en cuanto a visibilidad diurna, visibilidad nocturna y resistencia al deslizamiento.



El coeficiente de resistencia al deslizamiento de las marcas viales ejecutadas deberá presentar un valor SRT mínimo de 45 unidades, medido según la norma UNE- EN-1436. En todo caso, este coeficiente debe ser igual al del pavimento sobre el cual se aplica, con una tolerancia de  $\pm 10\%$ , por lo que el adjudicatario estará obligado a utilizar las cargas necesarias en la pintura para que así ocurra. En el precio que para cada tipo de pintura figura en el Cuadro de Precios, se consideran incluidas todas estas cargas. En ningún caso se exigirá un coeficiente de resistencia al deslizamiento superior a 49.

Las marcas viales que hayan sido rechazadas serán ejecutadas de nuevo por el Contratista a su costa.

#### ◆ GRADO DE DETERIORO:

El grado de deterioro de una marca vial, expresada en tanto por ciento de la misma que ha desaparecido como consecuencia de la abrasión, falta de adherencia o cualquier otra causa, será como máximo del 20% en las líneas de ejes o separación de carriles y del 15% en el resto de marcas viales, medido al finalizar el periodo de garantía.

Podrá evaluarse el grado de deterioro mediante inspecciones visuales periódicas a los 3 y 6 meses de aplicación, realizándose fotografías que se compararán con el patrón fotográfico.

Si la pintura, su aplicación o el grado de deterioro no cumplieran con las normas indicadas en este pliego, deberá repintarse la zona a costa del adjudicatario.

#### ◆ PERÍODO DE GARANTÍA

El adjudicatario garantizará la calidad de los trabajos realizados durante los siguientes plazos mínimos:

- Pintura acrílica, en aglomerado . . . . . 8 meses
- Pintura acrílica, en adoquín . . . . . 2 meses
- Spray plastic . . . . . 24 meses
- Termoplástico en frío (3mm. espesor) . . . . . 36 meses
- Termoplástico en frío (1.5 mm. espesor) . . . . . 18 meses
- Termoplástico en frío resaltos . . . . . 36 meses

En el caso de que se constatare que los trabajos realizados no cumplen las garantías citadas, el adjudicatario se verá obligado a ejecutarlos nuevamente, a su costa.

Quedará a juicio de la Dirección Facultativa los plazos de garantía si la pintura se aplica en adoquinados o firmes pétreos fijándose, en todo caso, un plazo mínimo de dos meses.



## CAPÍTULO IV. MEDIOS A DISPOSICIÓN DEL CONTRATO

El adjudicatario deberá tener maquinaria, mano de obra, material y, en general, todos los elementos apropiados para desarrollar la prestación de los trabajos objeto del presente Pliego cuando sea reclamado para la ejecución de la señalización.

### 4.1. PERSONAL

El contratista Deberá contar con una plantilla mínima, la cual estará compuesta por personal adecuadamente formado y con la suficiente experiencia en trabajos de conservación y mantenimiento de señalización horizontal.

Esta plantilla mínima constará, al menos, de los siguientes efectivos:

- 1 Técnico responsable del contrato por parte de la empresa adjudicataria con amplia formación y experiencia contrastables en el tipo de trabajos objeto del presente pliego, el cual llevará a cabo la supervisión técnica, programación y gestión de todos los servicios incluidos en el contrato. Deberá estar perfectamente localizable en todo momento durante la jornada de trabajo.
- 1 encargado, a tiempo completo, con amplia experiencia acreditada en trabajos de señalización horizontal. Tendrá plena capacidad para realizar trabajos diurnos y nocturnos, según la programación que se apruebe. Llevará a cabo la supervisión de la ejecución de los trabajos de los equipos y se dedicará al servicio de inspección. Deberá estar perfectamente localizable en todo momento durante la jornada de trabajo.
- Un equipo de señalización horizontal formado por 1 oficial de 1ª categoría, 1 oficial de 2ª categoría y 2 peones especializados, todos ellos con plena capacidad para realizar trabajos diurnos y nocturnos según la programación que se apruebe.

Se admitirán variaciones del cuadro de personal antes indicado siempre que vengan debidamente justificadas y valoradas de acuerdo al nivel de servicio propuesto.

Asimismo, la Dirección Facultativa podrá rechazar el personal que, a su juicio, no reúna las condiciones de aptitud para el buen desarrollo de los trabajos o que incurra en insubordinación, falta de respeto a él mismo o a sus subalternos, realice actos que comprometan la buena marcha o calidad de los trabajos o incumpla reiteradamente las Normas de Seguridad, debiendo ser sustituido por otro personal que sea apto.

La Administración no tendrá relación jurídica ni laboral con el personal perteneciente a la empresa adjudicataria ni sus subcontratas durante la vigencia del contrato, ni a su terminación.

### 4.2. MAQUINARIA, MEDIOS TÉCNICOS Y AUXILIARES

El adjudicatario deberá disponer, para la ejecución de los trabajos objeto de este Pliego y durante todo el periodo de vigencia del contrato, los vehículos, maquinaria y herramientas necesarias para la correcta y puntual ejecución de las obras. A estos efectos, se considera como dotación mínima la siguiente:





- 1 Máquina autopropulsada para la aplicación automática de pintura convencional o spray plástico en caliente o en frío, con potencia suficiente, depósito para la pintura y dispositivo de tracción mecánica, capacidad para obtención de anchura de trazo de la marca longitudinal regulable entre 10 y 30 cm (ambos incluidos), capacidad de desplazamiento lateral para dicho trazo, capacidad de marcado simultáneo de dos líneas y división automática de trazos.
- 1 Equipo de compresor auxiliar para pintura manual a pistola de marcas en el pavimento con posibilidad de cambio de depósito de pintura de color blanco amarillo.
- Equipación para tres operarios para aplicación manual de pintura termoplástica de dos componentes en frío.
- 1 máquina de aplicación de pintura termoplástica de dos componentes en frío.
- 1 Máquina borradora tipo fresa de tamaño medio, con control infinitesimal de la profundidad de fresado.
- 1 Máquina barredora con aspiración de potencia mínima 11 cv.
- 1 Furgoneta de al menos 3.500 kg., de peso máximo autorizado, dotada de suficiente espacio cerrado interior para carga y manipulación de materiales, dotada de plantillas, medios de señalización convencional y luminosa reglamentaria y demás material complementario necesario para la correcta ejecución de los trabajos de señalización horizontal.
- Otros elementos, herramientas, maquinaria, señales y balizas necesarios para el normal desarrollo de los trabajos del presente pliego.

Los vehículos que se empleen en la realización de trabajos nocturnos estarán provistos de un rotativo de luz amarilla, colocado en la parte superior, que deberá utilizarse obligatoriamente.

## CAPÍTULO V. DEL CONTRATISTA

### 5.1. REQUISITOS

Las condiciones técnicas que se exigen a los licitadores para optar a la adjudicación y que deberán ser documentadas mediante las correspondientes certificaciones, son las siguientes:

- Experiencia demostrada en la ejecución de trabajos de mantenimiento, reparación y conservación de instalaciones de señalización horizontal.
- Se justificarán las titulaciones académicas y experiencia profesional del cuadro de personal de la empresa, indicándose los recursos humanos propios o subcontratados, en número y calificación adecuados, para la correcta prestación del servicio tal como se especifica en el presente Pliego de Condiciones.



- Solvencia técnica en lo relativo a medios físicos, maquinaria, material, vehículos y equipo técnico del que se dispondrá para la ejecución del contrato teniendo en cuenta los plazos de respuesta definidos.
- Política de control de calidad aplicable a las actuaciones objeto del contrato.

El adjudicatario se compromete a utilizar materiales de fabricantes de primer orden. En todo caso los materiales y equipos a suministrar serán aprobados previamente por la Dirección Facultativa.

La empresa deberá presentar los certificados medioambientales equivalentes expedidos por organismos establecidos en cualquier Estado miembro de la Unión Europea u otras pruebas de medidas equivalentes de gestión medioambiental que presente la empresa adjudicataria y, en su caso, una descripción de las medidas de gestión medioambiental ejecutadas, siempre que la empresa adjudicataria demuestre que dichas medidas son equivalentes a la exigidas con arreglo al sistema o norma de gestión medioambiental aplicable.

## 5.2. OBLIGACIONES

La empresa adjudicataria deberá disponer y poner a disposición del contrato los medios técnicos suficientes, así como una organización adaptada a la naturaleza del trabajo contratado, aportando maquinaria, vehículos, herramientas, materiales, capacidad de almacén, medios auxiliares, transportes, sistemas de comunicación, elementos de protección individual, etc. Esta disponibilidad constituye un factor determinante de la capacidad y calidad de las ofertas de la prestación del servicio y, por consiguiente, de la evaluación de las respectivas ofertas.

La empresa adjudicataria deberá disponer de los necesarios recursos humanos con la experiencia suficiente para garantizar la correcta ejecución de las labores de los trabajos que se indiquen.

Si la adjudicataria no contara con personal especializado para realizar determinados trabajos de mantenimiento, éstos deberán ser necesariamente subcontratados por cuenta de la empresa adjudicataria, previa aprobación municipal, y se consideran incluidos en el contrato.

## 5.3. DE LA RESPONSABILIDAD Y DEL SEGURO

Será responsabilidad del contratista la adopción de las oportunas medidas de seguridad y salud de acuerdo a norma, minimizando los riesgos en cada actuación, en especial al tráfico rodado.

El contratista será responsable de los accidentes o daños de cualquier naturaleza causados directamente por las actuaciones ejecutadas bajo su responsabilidad o como consecuencia de fallos o defectos en su funcionamiento, así como de los posibles perjuicios que pueda producir a terceros o a los bienes municipales.

El contratista será asimismo responsable de los accidentes, daños y perjuicios que puedan ocasionarse con motivo de la realización de los trabajos que exige el presente contrato.

Será obligación del contratista indemnizar todos los daños y perjuicios que se causen a terceros como consecuencia de las operaciones que requieran la ejecución del contrato.



A tal efecto, el contratista está obligado a suscribir y mantener en vigor durante la duración del contrato una póliza de seguro que cubra la responsabilidad civil, no sólo de los daños y perjuicios que se puedan ocasionar a terceros, directa o indirectamente, con motivo de la prestación del servicio, sino también a la Administración Municipal. De dicha póliza se entregará copia al responsable del contrato para su unión al expediente.

Será responsabilidad del contratista la adopción del oportuno sistema de inspección para detectar cualquier anomalía, falta o fallo previsible en la red de señalización horizontal municipal.

El contratista será responsable por la calidad de los trabajos técnicos que se efectúen, debiendo contar para ello con personal responsable y preparado para la realización de los trabajos incluidos en el contrato.

El contratista está obligado a equipar a todos sus operarios de uniforme identificativo, equipo de seguridad personal y de una tarjeta de identidad con su fotografía en la que se indique su categoría laboral.

En todo momento, la empresa adjudicataria y el personal adscrito a dicha contrata deberán cumplir con la reglamentación vigente relativa a las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo, incluyendo, los costes de la aplicación de las mismas.

El adjudicatario está obligado a disponer y colocar la cantidad suficiente de señales y medios de protección de seguridad y salud, personales y colectivos, necesarios para evitar cualquier accidente tanto a personal de mantenimiento como a los ciudadanos, siendo el adjudicatario el único responsable por los accidentes que pudieran ocurrir por incumplimiento de esta prescripción.

En ningún supuesto el personal empleado de la empresa adjudicataria podrá considerarse con relación laboral, contractual, funcional o de naturaleza alguna respecto al Ayuntamiento debiendo dicha empresa tener debidamente informado a su personal de dicho extremo.

La empresa adjudicataria se compromete a tener debidamente dado de alta al personal, que emplee en los trabajos que se le encomienden, en el Régimen General de la Seguridad Social y cumplir todas las obligaciones legales contractuales respecto del mismo.

## **CAPÍTULO VI. MEDICIÓN Y ABONO. PRESUPUESTO**

### **6.1. MEDICIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS REALIZADOS**

Para medición y abono de las señales sobre el pavimento se establecen los siguientes criterios:

- Las mediciones se realizarán mensual y de forma conjunta entre el encargado de la empresa y el encargado del Taller de Pintura y Señalización vial de este Ayuntamiento. De dichas mediciones se levantarán Actas que firmarán ambos y que servirán de base para las certificaciones que se vayan realizando.
- Las bandas de pintura, zigzag y cuadrículas, se medirán por metros lineales de banda realmente pintada y se abonarán los precios que, para cada ancho, figuren en el cuadro de precios ofertados.
- En la banda de 0,30 m de anchura que no sea termoplástica se establecen dos tipos de aplicación: aplicación manual y aplicación







mecánica. Será manual toda aquella ejecución para la cual sea preciso emplear trapas o tablas para delimitar la superficie a pintar y mecánica toda aquella aplicación que no necesite de este tipo de elementos.

- La banda de 0,50 m en isletas o pasos de peatones se considerará toda ella manual.
- En la pintura termoplástica no existirá distinción entre manual y mecánica.
- Las flechas, letras y símbolos sobre el pavimento se abonarán por los metros cuadrados de flecha, letra o símbolos realmente pintados, si no consta su valoración específica en el cuadro de precios.
- Las marcas de pintura de formas irregulares también se medirán en metros cuadrados.
- En las nuevas ejecuciones o en aquellas que será necesario premarcar la calzada para poder pintar las marcas viales. El abono del premarcado de banda de cualquier anchura, flechas, letras o símbolos se considerará ya incluido en el precio de la aplicación de las mismas.
- Los elementos del balizamiento se abonarán por unidad realmente instalada.
- El borrado de las marcas viales se medirá por metros cuadrados realmente borrados.
- Los precios correspondientes del Cuadro de Precios incluyen, además del pintado, borrado o premarcado, el suministro de todos los materiales, la preparación de superficies, el transporte y mano de obra necesarios para la realización completa de la unidad de la obra, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para que la obra ejecutada sea aprobada por la Administración.
- Durante la duración del contrato, el adjudicatario se compromete a mantener los precios netos para los trabajos solicitados en este concurso. En caso de que la operativa del Excmo. Ayuntamiento de Puertollano, aconseje reducir o ampliar los trabajos, el adjudicatario no queda facultado para pedir revisión de precios por la reducción del importe total del contrato o cualquiera de sus partidas.
- Se establecerán documentos tipo, y/o controles informáticos para el seguimiento de la evolución de la solicitud y entrega de materiales por parte de la empresa contratada, aportando la empresa contratista planos en formato cad detallando los trabajos realizados mensualmente.
- Para cada una de las entregas, se establecerá un registro de entrada detallando los suministros, el precio, fecha comprometida de entrega, etc., debiendo registrarse la petición del material, vía fax o e-mail. Asimismo, el concesionario deberá ir realizando una base de datos de carácter gráfico y escrito de los trabajos realizados. Dicha base de datos será enviada al responsable del contrato con carácter previo a las certificaciones que se vayan realizando.
- El Excmo. Ayuntamiento de Puertollano, establecerá una política de control y seguimiento adecuada para comprobar el cumplimiento de las obligaciones por parte de la empresa adjudicataria, el no cumplimiento de las mismas será objeto de penalización pudiendo ser causa de rescisión del contrato, según la gravedad de la falta.
- El Ayuntamiento penalizará las mediciones incorrectas que se presenten en la siguiente proporción: cada unidad que se mida de



más, producirá una reducción de dos unidades iguales en las certificaciones que se emitan.

## **6.2. PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**

La empresa licitadora, atendiendo a la demanda indicada por el Excmo. Ayuntamiento de Puertollano, deberá planificarse una campaña de señalización dentro de los plazos que se acuerden entre adjudicatario y responsable del contrato, la cual deberá de finalizar en el año en curso.

## **6.3. TRABAJOS DE NATURALEZA ESPECIAL Y PRECIOS CONTRADICTORIOS**

Si fuese necesario disponer de unidades de obra diferentes a las que figuran en el Cuadro de Precios del presente Pliego por tratarse de trabajos de naturaleza especial o de unidades cuyo tipo y características son distintas de las incluidas en aquél, se redactarán los oportunos precios contradictorios entre el adjudicatario y el Ayuntamiento, tomando como base los precios del contrato y levantándose un acta que deberá ser aprobada por el Órgano competente del Ayuntamiento.

Los nuevos precios, una vez aprobados, se considerarán incorporados, a todos los efectos, al cuadro de precios del contrato.

En el supuesto de que no se llegase a un acuerdo con el contratista para la ejecución de las nuevas unidades de obra, el Ayuntamiento podrá proceder a la realización de las mismas, bien directamente, bien mediante terceras personas.

## **6.4. CONTROL Y CERTIFICACIONES**

Los trabajos ejecutados se irán actualizando diariamente, mediante la elaboración de partes de trabajo cumplimentados y valorados, así como su resumen semanal y mensual. En dichos partes de trabajo se incluirán cuantos detalles sean precisos para comprobar la correcta aplicación de los artículos de este Pliego de Prescripciones Técnicas.

Los trabajos se irán controlando mensualmente en base a los partes y al número de unidades de obra que se hayan ejecutado, resultantes de las Actas de las mediciones que levanten los encargados correspondientes de ambas partes.

La Dirección Facultativa comprobará las mediciones, efectuando las correcciones oportunas, y redactará una relación valorada que servirá para la elaboración de las certificaciones, las cuales se emitirán mensualmente.

Las certificaciones se obtendrán en base a las relaciones valoradas que contengan la medición realizada multiplicada por los precios unitarios del cuadro de precios ofertado por el adjudicatario, incrementado por el IVA aplicable, entendiéndose que la parte correspondiente al beneficio industrial y gastos generales ya se haya incluida en los precios unitarios de los que se compone el cuadro de precios que se adjunta a este Pliego.

En las certificaciones se diferenciarán los siguientes apartados:



- Trabajos de mantenimiento de la señalización horizontal, indicando las vías ejecutadas.

Si se comprobara que el estado de conservación de pintura no es aceptable se retendrán los partes correspondientes hasta tanto sean subsanadas las deficiencias, concediéndole nuevo plazo para la reparación.

## 6.5. PRESUPUESTO DE LICITACIÓN

Para la realización de la valoración, se presenta como ANEXO I, los materiales y trabajos que deben ser ofertados y los precios de referencia de cada uno de ellos, los cuales han sido ajustados de acuerdo a los precios normales de mercado.

Al ser un procedimiento de trabajos a las necesidades de este Ayuntamiento, se puede estimar que la cuantía destinada a la señalización vial por este Ayuntamiento será de CINCUENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON VEINTICUATRO CENTIMOS (57.851,24 €) más DOCE MIL CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y SEIS CENTIMOS (12.148,76 €), *correspondientes* al 21% de I.V.A. lo que hace un total de SETENTA MIL EUROS (70.000 €).

Las cuantías anuales (IVA incluido), para 2 años, quedan constituidas según la siguiente tabla:

AÑO 2024: 70.000 €

AÑO 2025: 70.000 €

Esta cantidad se indica únicamente a efectos de publicidad del procedimiento y de información a los posibles licitadores, sin que ello suponga en ningún momento un compromiso de gasto por parte de este Ayuntamiento, sino que el resultante será la suma de los contratos que se irán formalizando con el listado de precios que resulte tras aplicar las rebajas, si las hubiese, a la relación establecida en el anexo I adjunto.

En Puertollano  
José Luis Arias Ramírez  
Jefe de Sección de Mantenimiento y Equipación  
SERVICIOS TÉCNICOS DE URBANISMO  
(firma electrónica)



## ANEXO I. CUADRO DE PRECIOS

### SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	Ud.	Descripción	PRECIO EUROS
1	m lineal	Marca vial reflexiva longitudinal continua o discontinua de 10 cm de ancho, realmente pintada con pintura termoplástica en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje.	0,49 €
2	m lineal	Marca vial reflexiva longitudinal continua o discontinua de 15 cm de ancho, realmente pintada con pintura termoplástica en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje.	0,57 €
3	m lineal	Marca vial reflexiva longitudinal continua o discontinua de 20 cm de ancho, realmente pintada con pintura termoplástica en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje.	0,71 €
4	m lineal	Marca vial reflexiva longitudinal continua o discontinua de 30 cm de ancho, realmente pintada con pintura termoplástica en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje.	1,10 €
5	m lineal	Marca vial reflexiva longitudinal continua o discontinua de 40 cm de ancho, realmente pintada con pintura termoplástica en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje.	1,30 €
6	m lineal	Marca vial reflexiva longitudinal continua o discontinua de 50 cm de ancho, realmente pintada con pintura termoplástica en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje.	2,00 €
7	m <sup>2</sup>	Pintado de símbolos, flechas, palabras, pasos de peatones, pasos de cebra, marcas transversales de detención, etc, realmente pintado con pintura plástica en frío dos componentes y de larga duración, reflectante, incluso premarcaje.	11,30 €
8	m lineal	Marca vial reflexiva longitudinal continua o discontinua de 10 cm de ancho, realmente pintada con pintura blanca o amarilla acrílica especial para señalización, incluso premarcaje.	0,23 €
9	m lineal	Marca vial reflexiva longitudinal continua o discontinua de 15 cm de ancho, realmente pintada con pintura blanca o amarilla acrílica especial para señalización, incluso premarcaje.	0,27 €
10	m lineal	Marca vial reflexiva longitudinal continua o discontinua de 20 cm de ancho, realmente pintada con pintura blanca o amarilla acrílica especial para señalización, incluso premarcaje.	0,32 €
11	m lineal	Marca vial reflexiva longitudinal continua o discontinua de 30 cm de ancho, realmente pintada con pintura blanca o amarilla acrílica especial para señalización, incluso premarcaje.	0,45 €
12	m lineal	Marca vial reflexiva longitudinal continua o discontinua de 40 cm de ancho, realmente pintada con pintura blanca o amarilla acrílica especial para señalización, incluso premarcaje.	0,75 €
13	m lineal	Marca vial reflexiva longitudinal continua o discontinua de 50 cm de ancho, realmente pintada con pintura blanca o amarilla acrílica especial para señalización, incluso premarcaje.	1,00 €





14	m2	Pintado de símbolos, flechas, palabras, pasos de peatones, pasos de cebrá, marcas transversales de detención, etc, realmente pintado con pintura acrílica especial para señalización, reflectante, incluso premarcaje.	5,80 €
15	m2	Borrado de marca vial de pintura con fresadora, incluso p.p. de regeneración del pavimento con betún asfáltico.	19,00 €
16	m2	Borrado con pintura negra	4,20 €
17	m lineal	Marca vial longitudinal continua o discontinua de 20 cm de ancho, realmente pintada con pintura de adherencia incolora (laca) incluso premarcaje.	0,30 €
18	m lineal	Pintado de marca vial longitudinal continua o discontinua de 10 cm de anchura con pintura de dos componentes aplicada a máquina, incluso premarcaje	0,45 €
19	m lineal	Pintado de marca vial longitudinal continua o discontinua de 15 cm de anchura con pintura de dos componentes aplicada a máquina, incluso premarcaje	0,65 €
20	m lineal	Pintado de marca vial longitudinal continua o discontinua de 20 cm de anchura con pintura de dos componentes aplicada a máquina, incluso premarcaje	0,80 €
21	m lineal	Pintado de marca vial longitudinal continua o discontinua de 30 cm de anchura con pintura de dos componentes aplicada a máquina, incluso premarcaje	1,10 €
22	m lineal	Pintado de marca vial longitudinal continua o discontinua de 40 cm de anchura con pintura de dos componentes aplicada a máquina, incluso premarcaje	1,30 €
23	m lineal	Pintado de marca vial longitudinal continua o discontinua de 50 cm de anchura con pintura de dos componentes aplicada a máquina, incluso premarcaje	1,80 €
24	m2	Pintado de símbolos, flechas, palabras, pasos de peatones, pasos de cebrá, marcas transversales de detención, etc, realmente pintado con pintura plástica dos componentes aplicación a máquina, incluso premarcaje.	8,75 €
25	m lineal	Marca vial reflexiva longitudinal discontinua de 10 cm de ancho, con cinta prefabricada y pegada directamente al pavimento, incluida limpieza del mismo y completamente terminada.	1,70 €
26	m lineal	Marca vial reflexiva longitudinal discontinua de 50 cm de ancho, con cinta prefabricada y pegada directamente al pavimento, incluida limpieza del mismo y completamente terminada.	2,50 €
27	m lineal	Premarcaje a cinta corrida	0,06 €
28	m lineal	Repintado bordillo amarillo pintado con pintura acrílica	1,20 €
29	Unidad	Flecha frente V<60 pintada o con pintura acrílica	5,40 €
30	Unidad	Flecha frente V<60 pintada o con pintura dos componentes máquina	8,40 €
31	Unidad	Flecha frente V<60 pintada con pintura dos componentes manual	11,00 €
32	Unidad	Flecha frente V<60 fresado	19,00 €
33	Unidad	Flecha dos cabezas (frente y un lado) pintada con pintura acrílica	10,80 €
34	Unidad	Flecha dos cabezas (frente y un lado) pintada con pintura dos componentes máquina	16,80 €
35	Unidad	Flecha dos cabezas (frente y un lado) pintada con pintura dos componentes manual	22,00 €
36	Unidad	Flecha dos cabezas (frente y un lado) fresado	38,00 €



37	Unidad	Flecha de dos cabezas (izquierda-derecha) pintada con pintura acrílica	10,80 €
38	Unidad	Flecha de dos cabezas (izquierda-derecha) pintada con pintura dos componentes máquina	16,80 €
39	Unidad	Flecha de dos cabezas (izquierda-derecha) pintada con pintura dos componentes manual	22,00 €
40	Unidad	Flecha de dos cabezas (izquierda-derecha) fresado	38,00 €
41	Unidad	Flecha tres cabezas pintada con pintura acrílica	12,96 €
42	Unidad	Flecha tres cabezas pintada con pintura dos componentes máquina	26,38 €
43	Unidad	Flecha tres cabezas pintada con pintura dos componentes manual	34,00 €
44	Unidad	Flecha tres cabezas fresado	62,80 €
45	Unidad	Estacionamiento en batería encintada	5,20 €
46	m lineal	Estacionamiento reservado incluido bordillo	2,30 €
47	Unidad	Ceda el paso pintado con pintura acrílica	9,90 €
48	Unidad	Ceda el paso pintado con pintura dos componentes máquina	12,15 €
49	Unidad	Ceda el paso pintado con pintura dos componentes manual	14,80 €
50	Unidad	Ceda el paso fresado	19,38 €
51	Unidad	STOP pintado con pintura acrílica	9,90 €
52	Unidad	STOP pintado con pintura dos componentes máquina	12,15 €
53	Unidad	STOP pintado con pintura dos componentes manual	14,80 €
54	Unidad	STOP fresado	19,38 €
55	Unidad	Parada de BUS incluido bordillo	29,70 €
56	Plaza	Reservado discapacitados incluido bordillo	55,00 €
57	Unidad	Zona 30 (incluye 30, bicicleta y sargentos) pintada con pintura acrílica	28,00 €
58	Unidad	Zona 30 (incluye 30, bicicleta y sargentos) pintada con pintura dos componentes máquina	34,00 €
59	Unidad	Zona 30 (incluye 30, bicicleta y sargentos) pintada con pintura dos componentes manual	42,00 €
60	Unidad	Zona 30 (incluye 30, bicicleta y sargentos) fresado	54,00 €
61	Hora	Equipo formado por dos personas, furgón, señalización y medios auxiliares (grupo electrógeno, máquina limpieza a presión, martillo picador, etc)	134,21 €

En Puertollano  
 José Luis Arias Ramírez  
 Jefe de Sección de Mantenimiento y Equipación  
**SERVICIOS TÉCNICOS DE URBANISMO**  
 (firma electrónica)

