

**Pliego de Prescripciones Técnicas para la contratación de
suministro de señales verticales de orientación
de la red de carreteras de la Diputación de Tarragona**

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE SUMINISTRO DE SEÑALES VERTICALES DE ORIENTACIÓN

Este Pliego de Prescripciones Técnicas constituye un conjunto de instrucciones para el suministro de señales verticales de orientación para las carreteras de la Diputación de Tarragona, y contiene las condiciones técnicas normalizadas referentes a los materiales y a las unidades de obra.

1. OBJETO DEL CONTRATO

En la red de carreteras de la Diputación de Tarragona hay señales de orientación que están deterioradas por daños y / o por envejecimiento, también hay intersecciones de carreteras donde la señalización es incompleta, bien por que faltan o bien porque los destinos que figuran en estas señales deben modificarse, dado que las obras que las diferentes Administraciones públicas han realizado en los últimos años han modificado los itinerarios a seguir por los usuarios de la carretera para llegar a su destino del viaje.

La Generalidad de Cataluña recomienda que la señalización de orientación de las carreteras se haga de acuerdo con el "Manual de señalización interurbana de orientación", elaborado por la Dirección General de Carreteras, y con el objetivo de conseguir una señalización uniforme en todos los territorios. Este manual define la composición de los paneles, la implantación longitudinal y transversal para obtener una percepción óptima por parte del usuario y los materiales con los que se han de construir los paneles y los soportes.

Con el objetivo de que la información de los itinerarios sea correcta y no esté incompleta, además de ser conforme con dicho manual, es necesario adquirir las señales de orientación que en estos momentos faltan o están deteriorados o envejecidos, en las carreteras de la red de la Diputación de Tarragona y que deberán cumplir las especificaciones de este Pliego de Prescripciones Técnicas.

2. CONDICIONES GENERALES

La oferta se considerará del tipo llave en mano, es decir, el contratista adjudicatario deberá realizar cuantas acciones sean necesarias para entregar las señales de orientación totalmente terminadas y en perfecto estado para su colocación.

La empresa adjudicataria dispondrá de los certificados de calidad adecuados de los materiales utilizados y para el proceso de fabricación e instalación de sus productos. Las señales deberán llevar el marcado CE y las empresas licitadoras deberán presentar la certificación correspondiente a la Mesa de Contratación.

3. CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS SEÑALES VERTICALES DE ORIENTACIÓN

3.1 DEFINICIÓN

Se definen las señales de orientación como una panel o conjunto de subpaneles de forma rectangular (también con forma de flecha) con un mensaje formalizado a través de una tipografía, conjuntamente con símbolos (principalmente flechas, pictogramas e imágenes de señales de reglamentación) que ayudan al usuario de la carretera a localizar un lugar a través de un recorrido.

Una vez instalados deberán ofrecer la máxima visibilidad tanto en condiciones diurnas como nocturnas; por ello deberán ser capaces de reflejar la mayor parte de la luz incidente

(generalmente, procedente de los faros de los vehículos) en la misma dirección que esta pero en sentido contrario.

3.2 PANELES Y SUBPANELES

Los paneles y subpaneles tendrán las dimensiones, colores y composición indicadas en los planos. Sus caras vistas serán planas y podrán disponer de un perfil perimetral o posterior de refuerzo.

Las tolerancias admitidas en las medidas, tanto de paneles como de pictogramas y letras, serán las indicadas en la Norma de Carreteras 8.1-IC "Señalización vertical"

Detrás de los paneles se inscribirá en color negro y de forma indeleble:

- El escudo oficial de la Diputación de Tarragona. El escudo tendrá una altura de cien milímetros (100 mm) y los guarismos de rotulación de cuarenta milímetros (40 mm).
- Los datos del fabricante y la fecha de fabricación (mes y dos últimos dígitos del año).
- El marcado CE con la información preceptiva para señales completas de señalización vertical fija de circulación.

3.2.1 Materiales

El material será aluminio, de acuerdo con las características definidas en el presente artículo. La utilización de chapa de aluminio distinta a la especificada, quedará sometida a la aprobación de la Dirección de las Obras previa presentación, por parte del Contratista, del certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias o del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad.

Las placas y las lamas de aluminio, utilizadas como sustratos en los paneles de señales verticales, cumplirán los requisitos especificados en la norma:

UNE 135321 Señales verticales de circulación. Lamas de perfil de aluminio obtenido por extrusión. Fabricación. Características y métodos de ensayo.

El espesor mínimo de las planchas de aluminio será de dieciocho décimas de milímetro (1,8 mm) y en todo caso no presentará ningún tipo de defecto en los plegamientos.

Los acabados superficiales y de protección de los paneles se realizará mediante anodizado color plata con un mínimo de 15 μ o lacado con un mínimo de 40 μ color gris RAL 9006. La parte trasera será de color gris RAL 9006. Estos acabados se realizarán posteriormente al corte o doblados de perfiles. Estos acabados no se realizarán en las lamas.

Por su parte, la característica no retrorreflectantes de los paneles en las zonas específicas de las mismas, se conseguirá mediante el anodizado de su superficie.

Los paneles estarán formados por planchas de aluminio de la serie 5000 y por perfiles perimetrales y rigidizadores posteriores de refuerzo de aluminio de la serie 6000.

La composición de los paneles será con uno o varios módulos de aluminio extrusionado; diferenciando los paneles de placas y los de lamas. Serán con lamas los paneles de anchura mayor de 3000 mm y los de pórticos y banderolas.

También podrán ser de lamas los paneles mayores de 6 m². El resto de paneles serán de placas. El número de módulos de los paneles de placas será el mínimo posible. Para alturas menores de 1200mm los paneles serán de un único módulo.

Los paneles podrán ser de uno de los cinco tipos siguientes:

- a) Placas reforzadas perimetralmente mediante doble pliego. Las placas tendrán el doble pliego a todo el entorno y serán reforzadas o rigidizadas, según los tamaños, por guías de aluminio

extrusionado fijadas en la cara posterior de la placa.

b) Placas rigidizadas mediante perfiles perimetrales y reforzadas, según los tamaños, por guías también de aluminio extrusionado fijadas en la cara posterior de la placa.

c) Placas tipo b con dorso cerrado con una plancha de aluminio fijada al perfil perimetral.

d) Perfiles cerrados rectangulares de aluminio extrusionado.

e) Lamas de perfiles de aluminio extrusionado. Los paneles de lamas tendrán un perfil lateral que las unirá. Estos paneles se rigidizaran con perfiles intermedios en función de sus dimensiones.

Los perfiles perimetrales o posteriores de refuerzo o rigidización serán de sección suficiente para garantizar la estabilidad estructural del conjunto de la señal, estos deben diseñarse de forma que los puntos singulares de final de rigidizadores o uniones de diferentes perfiles no coincidan en un mismo plano, siendo la separación mínima de setenta y cinco milímetros (75 mm).

La unión entre perfiles perimetrales entre ellos y los rigidizadores y refuerzos posteriores de los paneles se deberán diseñar tanto en materiales como en dimensiones para garantizar su resistencia. En estos aspectos será preceptivo que las piezas de unión de los perfiles perimetrales sean de acero inoxidable o galvanizado y los rigidizadores y refuerzos posteriores deberán llegar al menos a cincuenta milímetros (50 mm) del extremo en el rótulo.

Las caras superior, inferior y laterales del perfil perimétrico estarán lacadas en el color del borde del cartel. Si esta es blanca admitirá el color propio del aluminio anodizado.

Los paneles de lamas tendrán los vértices redondeados con los radios definidos en el Manual de señalización de orientación interurbana (o urbana en su caso).

La gráfica de las señales se realizará mediante el laminado de vinilos adhesivos de fondo y la posterior aplicación de vinilos, también adhesivos, recortados para la tipografía, textos y pictogramas. No será admitido el serigrafado.

Las dimensiones posibles de los paneles son:

- Ancho (mm):	700	950	1200	1450	1700	1950	2200	2450	2700
	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000
- Altura (mm):	250	300	350	400	450	500	550	600	650
	700	750	800	850	900	1050	1225	1400	1575
	1750	1925	2100	2275	2450	2625	2800	2975	3150
	3325	3500	3675	3850					

Los paneles de hasta 3 m2 llevarán un único soporte y los de más de 6 m2 deberán tener dos

3.2.2 Zona retrorreflectante, nivel de retrorreflexión

La propiedad retroreflectante del panel se conseguirá mediante la incorporación de materiales retrorreflectantes, la calidad de estos y los criterios de selección cumplirán con lo especificado en este artículo.

Los materiales retrorreflectantes, la lámina de protección (en su caso) y las zonas retrorreflectantes cumplirán con lo establecido en la norma UNE 135330 y también con lo establecido 701.3.1.2 del PG-3 referente a los materiales retrorreflectores.

Con el fin de garantizar la visibilidad de las señales verticales de orientación, tanto de día como de noche, el nivel de retrorreflexión de los paneles será 2 microprismático HIP (HIGH INTENSITY

PRISMATIC)., De acuerdo con el apartado 701.3.1.2. del PG-3 referente a los materiales retrorreflectores.

a) Características fotométricas

El valor del coeficiente de retrorreflexión ($R' / cd \cdot lx^{-1} \cdot m^{-2}$) de los paneles para el plazo de garantía será, como mínimo, para los niveles 1 y 2 los especificados en la tabla 701.4 del PG-3. Para el nivel este valor será, como mínimo, el cincuenta por ciento (50%) de los valores iniciales medidos para 0,2 °, 0,33 °, 1,0 ° de ángulo de observación, y 5 ° de ángulo de entrada (siempre con un ángulo de rotación E de 0°), en cada uno de los materiales seleccionados para su aplicación en las zonas A, B y C respectivamente, de acuerdo con lo establecido en la tabla 701.2. del PG-3.

b) Características colorimétricas

El valor de las coordenadas cromáticas (x, y) y el factor de luminancia (β) de los paneles para el plazo de garantía será para cada uno de los niveles de retrorreflexión, como mínimo, lo que se especifica en el apartado 701.3. 1.2 del PG-3.

3.3 LOS ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN Y ANCLAJES

Los anclajes para placas y lamas así como el tornillería, cumplirán con las características indicadas por éstos en las normas UNE 135 312. Por su parte, las pletinas de aluminio, estarán fabricadas según lo indicado en la UNE 135.321.

Los postes utilizados como soportes de los paneles serán tubos de aluminio extrusionado de sección constante o telescópica. Las aleaciones admitidos de aluminio serán aquellos que garanticen tanto la resistencia como la extrusión de los perfiles, basados en la serie 6062.

3.3.1 Soportes

La superficie exterior será cilíndrica con acabado estriado. La parte superior de los soportes se cerrará con un tapón de aluminio de la misma calidad que el soporte o ABS, y con un diseño que garantice su fijación. El acabado será del tipo anodizado color plata con un mínimo de 15 μ o lacado con un mínimo de 50 μ color gris RAL 9006..

Las características resistentes de los soportes en función del momento flector admisible se clasifican según el siguiente cuadro:

Categoría	MC	MD	ME	MF	MG	MH
Momento admisible (kN x m)	5,0	10,0	15,0	25,0	35,0	50,0

Para establecer las características de estos soportes se establecen las siguientes definiciones:

- $R_{p 0.2}$ Límite elástico característico del material (límite con una deformación remanente del 0.2%)
- M_{adm} Momento admisible. Es $M_{adm} = \sigma_{adm} \times W$
- σ_{adm} Tensión admisible. Se toma $\sigma_{adm} = R_{p 0.2} / 1,15$
- W Módulo resistente de la sección

Para el cálculo de los esfuerzos se adoptarán, según la Norma UNE 135311, los coeficientes de mayoración siguientes:

- Acciones constantes, cargas permanentes y sobrecargas 1,33
- viento 1,50

Las dimensiones de los postes se ajustan a las de la tabla de normalización que se adjunta, siendo el espesor mínimo de 3,5 mm:

DIÁMETRO	CATEGORÍA RESISTENTE
90 mm	MC
114 mm	MD, ME
140 mm	ME, MF, MG
168 mm	MG, MH

Para materializar el conjunto telescópico se pueden utilizar las combinaciones de palo estructural y palo telescópico que se adjuntan en la siguiente tabla:

Ø Poste Estructural	Ø Poste Telescópico
76 mm	--
90 mm	--
114 mm	--
114 mm	90 mm
140 mm	90 mm
140 mm	114 mm
168 mm	140 mm

Los soportes se acuñará la categoría resistente con las correspondientes letras y el anagrama o identificación del fabricante.

Los paneles de hasta 6 m2 llevarán un único soporte y los de más de 6 m2 tendrán que tener dos. Se dispondrá de dos soportes en paneles inferiores a 6 m2 cuando los esfuerzos no puedan ser absorbidos por un único soporte de la tabla anterior. En caso de que sea necesario se podrán utilizar hasta tres soportes.

3.3.2 Sistemas de fijación

características generales

En todos los casos se deberán cumplir las características especificadas en el apartado 701.3.1.3. del PG-3, referente a los elementos de sustentación y anclajes.

Fijación de los paneles a los soportes

El sistema de fijación se basará en una guía solidaria al panel donde se anclará la abrazadera de unión al soporte. Los paneles de lamas llevarán incorporado a los perfiles extrusionados la guía en cada una de las lamas. En los paneles de placas las guías se colocarán a una distancia máxima de treinta centímetros (30 cm) la una de la otra, teniendo abarcar toda la anchura del panel, especialmente en las guías que coincidan con la dimensión horizontal máxima de panel de flecha. El extremo del conjunto tornillo-tuerca que se coloque dentro de la guía será una pieza de acero inoxidable de una longitud mínima de 2,5 cm.

Las abrazaderas de sujeción de las placas a los postes serán de fundición de aluminio o perfiles tipo tubulares extrusionados, cortados y mecanizados. Estarán formadas por dos piezas y abarcarán la totalidad del soporte. Las abrazaderas de fundición de aluminio tendrán un espesor

mínimo de 8 mm y las de perfiles extrusionados 6 mm. Todos los tornillos de las abrazaderas serán de acero inoxidable. Se colocarán tornillos de acero inoxidable o guía longitudinal para evitar la rotación del panel respecto del poste.

Todo el conjunto, panel, guía y abrazadera mantendrá una distancia entre 45 y 55 mm para los paneles de lamas entre la cara rotulada del panel y la generatriz del cilindro del soporte más cercana. En el resto de paneles, esta distancia estará comprendida entre 50 y 65 mm.

El procedimiento de unión entre guía y panel estará garantizado, aportando las características del material utilizado y el protocolo de colocación (sistemática, espesor, uniformidad, superficie eficaz, etc.).

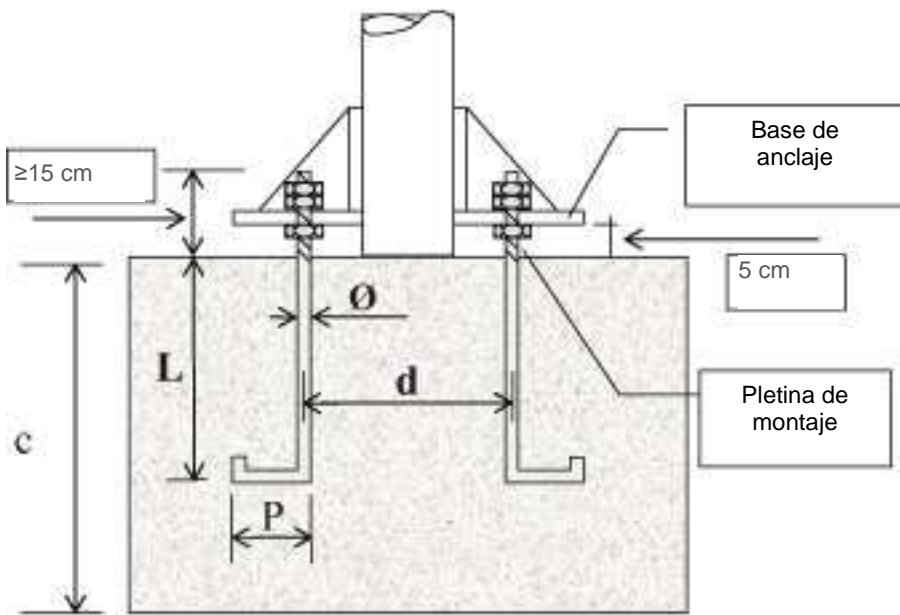
Fijación de los soportes en la base

La base de sujeción de los postes de apoyo a la cimentación será de acero galvanizado o de fundición de aluminio y dispondrá de los pernos de anclaje roscados que, en todo caso, tendrán un diámetro no inferior a 16 mm y serán de acero galvanizado y de calidad garantizada.

Serán un mínimo de 4 pernos de acero zincado de 16 mm, calculados según la norma CTE DB-SE-A, y con un factor de seguridad adicional de 1,20.

Las dimensiones mínimas de los pernos (Φ , L y P) y sus separaciones (d) se ajustarán a la siguiente tabla:

TABLA CON DATOS PERNOS	SOPORTE TIPO					
	MC	MD	ME	MF	MG	MH
Φ (mm)	16	16	20	20	24	30
d (m)	0,154	0,20	0,23	0,23	0,27	0,27
L (m)	0,35	0,40	0,50	0,60	0,75	0,75
P (m)	0,10	0,10	0,11	0,11	0,15	0,165



Los cambios en el diámetro o separación de los pernos deberán ser aprobados por la dirección facultativa.

La base de sujeción tendrá una geometría adecuada a la sección del poste de soporte y será de dos piezas. Los pernos de anclaje tendrán la longitud que señala la EHE-08. La altura de la base

debe ser al menos 1,5 veces el diámetro del poste, para evitar reptaciones entre el soporte y la base.

La base se dispondrá separada 5 cm de la cara superior del cimiento de hormigón. Se dispondrá tuerca y arandela tipo LL en cada perno en la parte inferior y superior de la base.

La base debe poder resistir un momento de torsión igual o superior al nominal del poste. Los fabricantes deberán realizar las pruebas pertinentes para poder homologar cada tipo de base de anclaje y de abrazaderas.

Los embellecedores de las bases de anclaje serán de fundición de aluminio o ABS

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS SEÑALES VERTICALES DE ORIENTACIÓN

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos, se podrá acreditar, cuando las especificaciones hayan establecido exclusivamente por referencia a normas, mediante un certificado de conformidad a dichas normas.

El certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias podrá ser otorgado por los Organismos españoles públicos y privados autorizados para realizar tareas de certificación en el Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre.

Si los productos disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones técnicas exigidas, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté reconocido por la Dirección General de Infraestructuras de Movilidad Terrestre de la Generalidad de Cataluña .

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el RD 1328/1995), por lo que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE, y en particular, en lo que se refiere a los procedimientos especiales de reconocimiento, se deberá estar a lo establecido en el artículo 9 de la mencionada Directiva.

Normativa

EN.1999	Eurocódigo. Proyecto de estructuras de Aluminio
UNE 12899-1	Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas
UNE 135311	Señalización vertical. Elementos de sustentación y anclaje. Hipótesis de cálculo.
UNE 135312	Señalización vertical. Anclajes para placas y lamas utilizadas en señales, carteles y paneles direccionales metálicos. Características y métodos de ensayo
UNE 135321	Señales verticales de circulación. Lamas de perfil de aluminio obtenido por extrusión. Fabricación. Características y métodos de ensayo.
UNE 135352	Señalización vertical y balizamiento. Control de calidad in situ de elementos en servicio. Características y métodos de ensayo.
Norma 8.1 IC	Señalización vertical

Orden de 28/12/99 Actualización PG3. Elementos de señalización, balizamiento y defensa de carreteras.

Manual de senyalització interurbana d'orientació, de la Direcció general de carreteres.

Manual de senyalització urbana d'orientació de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre de la Generalitat de Catalunya.

5. ENTREGA DEL SUMINISTRO

5.1. PLAZO DE ENTREGA

El Contratista, una vez haya recibido la orden de fabricar los paneles deberá comenzar su fabricación a la mayor brevedad posible y con un plazo máximo de 21 días, contados desde el día siguiente en que ha recibido la orden de fabricación y hasta que realice el suministro. El incumplimiento de este plazo será motivo para la rescisión del contrato. El orden de fabricar y / o suministrar podrá ser de cualquier tipo de panel o elemento de este contrato, sin ningún mínimo.

Las objeciones que tenga el contratista respecto al contenido de la orden las deberá denunciar por escrito en un plazo de veinte y cuatro horas (24 horas) a contar desde la recepción de la orden.

5.2 LUGAR DE ENTREGA

Naus Diputació
Polígon Nirsa c/ la Grasa 16
Ctra. Reus a Constantí Km 4
Reus (Tarragona)
De 8,00 a 14,00h

5.3 CONTROL DE RECEPCIÓ DELS PLAFONS

En la entrega de cada suministro se deberá entregar un albarán con la documentación anexa que sea necesaria y con el siguiente contenido mínimo: Nombre y domicilio de la empresa suministradora, fecha del suministro, identificación de la fábrica que ha producido el material, relación del material suministrado, designación de la marca comercial, certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias. Todos los paneles y elementos suministrados se numerarán de acuerdo con las instrucciones dadas por el Departamento de explotación, para así facilitar la comprobación del material recibido.

6. PLAZO DE GARANTÍA

La garantía de calidad será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario. La garantía mínima de los paneles y subpaneles retrorreflectores, instalados con carácter permanente según las normas y pliegos de prescripciones técnicas aplicables así como conservados regularmente de acuerdo con las instrucciones facilitadas por el fabricante, será de diez (10) años desde la fecha de suministro.

El resto de materiales y elementos suministrados (tornillería, abrazaderas, pernos, bases, guías, etc.) deberán tener una durabilidad garantizada mínima de 5 años desde la fecha de suministro.

7. MEDICIÓN Y ABONO

Los paneles se abonarán por metros cuadrados (m²) de panel suministrado. La superficie de los paneles flecha que se calculará como la resultante de medir el rectángulo en los que están inscritos. En el precio del panel estará incluido la parte proporcional del perfil perimetral, las guías de fijación, las abrazaderas de unión al soporte y los tornillos correspondientes.

Los postes de sustentación abonarán por metros (m) de tubo de aluminio suministrado clasificados por diámetros. En el precio del palo estará incluido la parte proporcional del tapón superior.

Las bases se abonarán por unidades, clasificadas por el tipo de palo que va a sujetar. En el precio está incluido los 4 pernos roscados de anclaje del fundamento y la tornillería.

Además, en los precios de los materiales estarán incluidos los gastos siguientes:

- Los gastos de de embalaje para la protección de los materiales.
- Los gastos de suministro, incluido el transporte.
- Los gastos de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por observación de los materiales, los ensayos y pruebas correspondientes.

8. ENSAYOS, OTRAS ESPECIFICACIONES Y CERTIFICADOS DE CARACTERÍSTICAS

Ensayos

Todos los materiales y elementos suministrados deberán tener una garantía mínima de 10 años para los paneles, subpaneles retrorreflectantes y de 5 años para el resto de elementos: soportes, tornillería, abrazaderas, bases, etc.

Para otros aspectos no especificados en este pliego, referentes a recepción de los tipos y número de ensayos, se seguirá lo especificado en el apartado 701 del PG-3.

Otras especificaciones

Para los diferentes tipos de elementos de señalización contemplados en este pliego serán admitidos otras aleaciones siempre que éstos estén homologados por la EN 1999 Eurocódigo 9 Proyectos de estructuras de aluminio. Para su aprobación será necesario presentar los correspondientes certificados de garantía, pruebas de calidad y certificados de utilización. En estos casos la dirección facultativa realizará el informe correspondiente para la aprobación por parte de la Administración.

Certificado de las características cualitativas y cuantitativas de los materiales.

El contratista deberá acreditar, para los materiales que utilizaba, las características cualitativas y cuantitativas exigidas en el presente Pliego de Condiciones, mediante certificado otorgado por laboratorio de ensayo homologado, basado en los ensayos que se mencionan a continuación:

- Ensayo de flexión bajo carga uniformemente repartida para soportes. El objetivo de este ensayo es la evaluación de la resistencia mecánica de los soportes bajo los efectos del viento. Consiste en un ensayo a flexión simple y flexión - torsión para cada tipo de soporte, mediante la aplicación de una fuerza F determinada a partir del momento de flexión máximo, sin excentricidad (flexión simple), y con excentricidad (flexión - torsión). Este ensayo se basará en la metodología establecida en el Protocolo AL05 / 537. Hay que hacer un mínimo de 3 ensayos (5 si los primeros resultados son estrictas o sin margen)

- Ensayo de flexión bajo carga uniformemente repartida para placas. El objetivo de este ensayo es la evaluación de la resistencia mecánica de los paneles bajo los efectos del viento. Consiste en un ensayo a flexión simple, mediante la aplicación de una fuerza repartida uniformemente sobre una placa en posición horizontal, unida a un soporte a través de las correspondientes abrazaderas; la fijación horizontal del soporte debe garantizar una deformación de este inferior o igual a un milímetro. Este ensayo se basará en la metodología establecida en el Protocolo AL05 / 535. Hay que hacer estos ensayos por intervalos horizontales y verticales según el número de guías y para cada uno de estos hay que ensayar de anchura horizontal máxima.

- Ensayo de vandalismo. El objetivo de este ensayo es la evaluación de la resistencia frente a actos vandálicos de un panel de señalización, mediante la aplicación de una fuerza puntual en la punta de la flecha, con tracción vertical, torsión y tracción longitudinal . Este ensayo se basará en la metodología establecida en el Protocolo AL05/536. Los valores de las deformaciones máximas admisibles para los tres ensayos se encuentra en el Protocolo AL05/530.

Al margen de los ensayos citados anteriormente, entre otros acreditándose con certificados o ensayos las características correspondientes a:

Resistencia estructural:	Tracción. Pliego y desplegada.
Deformación:	Deformación de los paneles, lamas y uniones.
Durabilidad:	Adhesividad y durabilidad de la adherencia de los vinilos. Ataques químicos (sales, oxígeno, carbonatos, cementos,...) Ataques físicos (abrasión, rayos solares, electrólisis, ...)

9. FORMA DE PAGO

El pago del precio se efectuará después de cada recepción parcial o total del suministro, previa verificación de que la prestación se ajusta al objeto del contrato y presentación de la correspondiente factura. El documento que acredite la realización del suministro será expedido por el responsable del contrato.

10. REVISIÓN DE PRECIOS.

Dado que la duración del contrato es inferior al año, no habrá revisión de precios.

11. SUBCONTRATACIÓN.

Atendiendo que la adjudicación del contrato tiene en cuenta, fundamentalmente, las cualidades profesionales de la empresa, no se podrá concertar con terceros la realización parcial de la prestación de conformidad con el artículo 210 LCSP.

12. PERSONAL Y EQUIPO TÉCNICO.

El adjudicatario nombrará un Delegado que tendrá dedicación plena al contrato, será el jefe de los trabajos de fabricación y suministro de las señales de orientación, elaborará los diseños, realizará los cálculos de los soportes, etc. Este tendrá experiencia suficiente y debidamente acreditada en el ámbito de la señalización. El Delegado no supondrá un gasto adicional al contrato.

En el supuesto de que el adjudicatario quisiera cambiar el Delegado, este debería ser previamente aceptado por la Administración.

El Delegado representará en al adjudicatario en sus relaciones con la Administración como consecuencia de la ejecución del presente contrato, con responsabilidad ejecutiva de la programación, ejecución y seguimiento de los trabajos.

- Con 1,5 puntos la designación de un ingeniero técnico industrial, o titulación universitaria de grado equivalente.

15.PRESSUPOST

Ut.	Descripció	Quantitat	Preu	Import
m.l.	Poste de aluminio extrusionado de 76 mm de diámetro, según designación MC del Pliego de Prescripciones Técnicas, para soporte de señales de tráfico, incluido tapón superior	140,41	16,58 €	2.328,00 €
m.l.	Poste de aluminio extrusionado de 90 mm de diámetro, según designación MC del Pliego de Prescripciones Técnicas, para soporte de señales de tráfico, incluido tapón superior	322,17	19,84 €	6.391,85 €
m.l.	Poste de aluminio extrusionado de 114 mm de diámetro, según designación MD del Pliego de Prescripciones Técnicas, para soporte de señales de tráfico, incluido tapón superior	177,01	28,06 €	4.966,90 €
m.l.	Poste de aluminio extrusionado de 140 mm de diámetro, según designación ME y MF del Pliego de Prescripciones Técnicas, para soporte de señales de tráfico, incluido tapón superior	43,79	45,91 €	2.010,40 €
m.l.	Poste de aluminio extrusionado de 168 mm de diámetro, según designación MF del Pliego de Prescripciones Técnicas, para soporte de señales de tráfico, incluido tapón superior	3,06	62,37 €	190,85 €
Ut.	Base de acero galvanizado para sujeción al cimentación del poste de 90 mm de diámetro, incluido 4 pernos roscados de anclaje a la cimentación de 16 mm de diámetro	65,00	45,40 €	2.951,00 €
Ut.	Base de acero galvanizado para sujeción al cimentación del poste de 114 mm de diámetro, incluido 4 pernos roscados de anclaje a la cimentación de 16 mm de diámetro	60,00	80,57 €	4.834,20 €
Ut.	Base de acero galvanizado para sujeción al cimentación del poste de 140 mm de diámetro, incluido 4 pernos roscados de anclaje a la cimentación 20 mm de diámetro	19,00	129,49 €	2.460,31 €
Ut.	Base de acero galvanizado para sujeción al cimentación del poste de 168 mm de diámetro, incluido 4 pernos roscados de anclaje a la cimentación 20 mm de diámetro	1,00	164,87 €	164,87 €
m².	Panel de aluminio retrorreflectante de nivel 2 microprismàtic HIP, de superficie 0,10 m2 hasta 0,25 m2, incluido la parte proporcional del perfil perimetral, las guías de fijación, las abrazaderas de unión al soporte y la tornillería correspondiente	4,30	302,48 €	1.300,66 €
m².	Panel de aluminio retrorreflectante de nivel 2 microprismàtic HIP, de superficie 0,25 m2 hasta 0,50 m2, incluido la parte proporcional del perfil perimetral, las guías de fijación, las abrazaderas de unión al soporte y la tornillería correspondiente	39,73	204,38 €	8.120,02 €
m².	Panel de aluminio retrorreflectante de nivel 2 microprismàtic HIP, de superficie 0,50 m2 hasta 1 m2, incluido la parte proporcional del perfil perimetral, las guías de fijación, las abrazaderas de unión al soporte y la tornillería correspondiente	70,09	151,07 €	10.588,50 €
m².	Panel de aluminio retrorreflectante de nivel 2 microprismàtic HIP, de superficie 1 m2 hasta 1,5 m2, incluido la parte proporcional del perfil perimetral, las guías de fijación, las abrazaderas de unión al soporte y la tornillería correspondiente	52,97	138,39 €	7.330,52 €
m².	Panel de aluminio retrorreflectante de nivel 2 microprismàtic HIP, de superficie superior a 1,5 m2, incluido la parte proporcional del perfil perimetral, las guías de fijación, las abrazaderas de unión al soporte y la tornillería correspondiente	37,08	118,61 €	4.398,06 €
		SUMA		58.036,14 €
		21% I.V.A.		12.187,59 €
		TOTAL		70.223,73 €

Presupuesto base de licitación:

Total Presupuesto de ejecución por contrato (PEC) a/ IVA 70.223,73 €

Sube el presupuesto de ejecución por contrata, IVA incluido, a la mencionada cantidad de setenta mil doscientos veintitrés tres euros y setenta y tres céntimos (70.223,73 €).

Tarragona, 26 de noviembre de 2014

Vist i plau

El cap de la Secció d'Explotació

El director de l'Àrea del SAT

Daniel López Ruiz

Joan Zaballos Guijarro