

# PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

## **SEÑALIZACIÓN VERTICAL**

### **1.-SEÑALIZACION VIAL**

1.1.- Indicadores de señalización integral (carteles esquineros) y de reglamentación, prohibición e información, sin instalación

### **2.- SEÑALIZACION VIAL - NORMAS GENERALES**

2.1. La Señalización Vial se ceñirá a las NORMAS DE LA DIRECCION DE VÍAS Y MEDIOS DE TRANSPORTE DE LA PROVINCIA DE MENDOZA, deberán pedirse las instrucciones respectivas a la Inspección. Toda señalización será idéntica a la que están en uso e instaladas por la repartición.

2.2. De fondo y si así lo requiere el material, se podrá aplicar la pintura que vulgarmente se denomina "wash primer", que en idioma castellano se traduce como "primera mano" de pintura; se haya aplicado o no esta pintura, se colocará una mano de pintura antióxido.

2.3. La pintura de terminación será pintura poliuretana de dos componentes o de tipo esmalte en polvo con resinas poliéster para exteriores; y serán aplicadas tal como lo indican las reglas del arte y según las Normas IRAM, en todas las partes componentes de un indicador vial como ser: las placas, soportes, abrazaderas. En todo momento se seguirá las especificaciones de aplicación para cada pintura y lámina reflectiva (termoadhesiva o autoadhesiva), si alguna no es compatible con lo solicitado es responsabilidad del Oferente (informarlo y sustentarlo técnicamente por escrito en su Oferta) y si posteriormente lo fuere del Contratista.

2.4. No se pintarán con pintura poliuretana de dos componentes o esmalte en polvo con resinas poliéster para exteriores la rosca de las tuercas y el vástago en la parte roscada oculta a la vista; pero si se pintará en las partes expuestas.

2.5. Antes de la aplicación de pinturas y/o protecciones, las partes del indicador vial, serán desengrasadas y limpiadas de todo elemento perjudicial de tal manera que se asegure una perfecta adherencia del material utilizado, como así también una alta resistencia al impacto y a la agresión premeditada de que es habitualmente objeto este tipo de señal vial.

2.6. Debe garantizarse el uso de pigmentaciones y vehículo de pigmentación resistentes a la acción climática y a la acción solar en especial, ya que la Provincia de Mendoza es alta por su heliofanía.

2.7. Cuando en alguna parte del presente Pliego se hable de material reflectivo a usar, se entenderá que será lámina reflectiva termoadhesiva o autoadhesiva, fabricada y aplicada de acuerdo a las Normas IRAM 10.033. El Contratista deberá presentar un certificado de garantía de vida útil de la lámina reflectiva por tres años como mínimo.

2.8. La Inspección determinará a su criterio sobre que materiales se procederá a hacer ensayos de calidad, la cantidad de indicadores sometidos a ensayos no podrá superar el diez por ciento de cada entrega o del total si esta se efectuara (la entrega o puesta en obra) o verificara de una sola vez.

2.9. La Inspección realizará los ensayos y análisis que correspondan lo que no libera al oferente de la responsabilidad de que todo el material usado y entregado a la Administración cumpla con los requisitos técnicos exigidos y las garantías ofertadas.

2.10. El oferente deberá reponer todo elemento ensayado a su costa y cargo; se sugiere ver las obligaciones que el oferente tiene de pagar todo lo inherente a traslados, envíos, ensayos, y otros gastos.

2.11. La tipografía a usar será la Helvética Médium.

2.12. Las PINTURAS a aplicar y otros deberán cumplimentar, aparte de las Normas I.R.A.M. para ensayos:

2.12.a. Ensayo de adherencia: Terminada la placa se aprobara, si así lo dispone la Inspección. El revestimiento a ese fin será rayado con una aguja o elemento similar de punta aguda, hasta llegar a la superficie de la placa en forma perpendicular y equidistante. Se formaran así un cuadrado de diez (10) cuadros de un milímetro de lado. Los cuadros así formados no deberán presentar síntomas de desprendimiento o rotura en los bordes. Tampoco han de desprenderse si es pegada y luego bruscamente quitada una tela o papel adhesivo común, comercialmente denominado cinta de pintor de dos coma cinco centímetros (2,50 cm. = 1") de ancho.

2.12. b. Ensayo de rayado: Al inclinar a cuarenta y cinco grados la mina bien afilada de un lápiz de dureza dos (2) "H" y luego empujando con leve presión hacia abajo, el revestimiento no deberá presentar rayaduras notables.

2.12. c. Ensayo de limpieza: Consiste en depositar un poco de ceniza de cigarrillo sobre la señal luego con la yema del dedo ejercer presión sobre ella ésta operación no debe dejar restos importantes de suciedad.

2.12.d. Ensayo de desprendimiento: En el caso de láminas reflectivas, pasadas cuarenta y ocho (48) horas y a una temperatura de veinticuatro (24) grados centígrados, contando del momento de su aplicación estará lo suficientemente fuerte como para resistir el arranque manual de la superficie de aplicación; lo suficientemente dura como para resistir deformaciones y mantenerse plástica a temperaturas entre diez grados centígrados y ochenta grados centígrados sin sufrir desprendimientos o resquebrajaduras. Las láminas reflectivas deben cumplir con las Normas IRAM numero 10.033.

2.12. e. Ensayo de hidroscofia: Se hará con agua a veinte y siete (27) grados centígrados, durante un lapso no menor de ocho (8) horas, ni mayor de doce (12) horas. Posteriormente no deberán presentarse modificaciones o desprendimientos.

2.13. La Inspección indicará al oferente el lugar específico de entrega de los carteles.

2.14. Todas las PLACAS de "LEYENDA" o de "INFORMACION LITERAL", de "PICTOGRAMA" o de "SENTIDO DE MARCHA", deberán cumplir indistintamente con diversas condiciones a saber:

2.14. A. El material constitutivo de los diversos tipos de placas esta dado por la chapa de hierro laminado en caliente de doble decapado o laminado en frío, de 2 mm de espesor nominal (16 Kg. por m<sup>2</sup>) SAE 1010/1020, IRAM: U-500-13 (2); admitiéndose una tolerancia en mas o en menos del dos (2%) por ciento.

2.14. b. Las placas deben presentar ambas caras completamente planas y libres de obstrucciones, imperfecciones u ondulaciones.

2.14. C. Los bordes deben carecer de puntas o de filos cortantes.

2.14. d. Las puntas de las placas deben ser redondeadas según planos.

2.14. E. Se deben seguir las especificaciones de planos y el Pliego, en caso de existir dudas consultar con la Inspección.

2.14. F. Las placas se prepararan para ser fijadas por medio de abrazaderas y bulones de hierro cincado en todas sus partes y el diámetro de estos tornillos se especifica en el Artículo pertinente; las tuercas y las arandelas serán las correspondientes a esta medida de tornillo.

2.14. G. El oferente, respetando el diámetro antes indicado, tendrá la opción de proveer dos tipos de tornillos a saber:

2.14.g.A) Tipo Carpintero, de cabeza redonda y cuello cuadrado (Tipo A)

2.14.g.B) Tornillo de Uso en mecánica también llamado "tornillo de mecánico" es de cabeza hexagonal. Este último deberá cumplir con la condición de tener incorporado el sistema antirrobo por destrucción o deformación del filete de la rosca. (Tipo B)

2.15. Las COLUMNAS o SOPORTES de Indicadores Viales se denominan indistintamente como "soporte" o "columna" y corresponden un caño de acero de diámetro sesenta milímetros con tres décimas de milímetro (60,3 mm.), tolerancia +-1%, espesor 3,10 mm, tolerancia +-7% (0,23mm), SAE 1010/1020, IRAM 11700 (Julio 1979), apto para 130 Kgf. De empuje de viento; presenta un extremo tapado y en el otro extremo (a enterrar cuando se encuentre instalado), dos agujeros para poder pasar a dos barras (elementos) de anclajes

2.15. A. Este "soporte" o "columna" es una pieza que se ejecutará en caño del tipo con o sin costura, siempre que ello no origine bordes o filos los que deberán ser prolija y totalmente eliminados antes de proceder a tareas relacionadas con el pintado (desengrasados y/o desoxidados).

2.15. b. Se podrá constituir un soporte con hasta dos partes unidas por soldadura eléctrica perfecta a tope, siempre que entre otras cosas la zona de soldadura no provoque, aumento de sección, resaltos, imperfecciones de superficie (que debe ser pulida sin defectos, pozos, etc.). La unión deberá ser también no visible, notable al tacto o la vista bajo la pintura y asegurar desde el punto de vista de sometimientos a esfuerzos de corte o transmisión de

idéntica resistencia a las partes no unidas de cualquier otro soporte que se use de testigo a elección de la Inspección

2.15. C. La parte superior de cada soporte deberá estar cerrada en forma perfecta e inamovible. En uno de los planos se cita como tapa un elemento determinado pero es al mero efecto ilustrativo; se podrá utilizar chapas soldadas, tapa plástica, u otro material, siempre que el elemento no sea un producto natural como ser madera y que sea capaz de resistir la acción climática.

2.15. d. Cada soporte o columnas llevará en su parte inferior desplazado en noventa (90) grados dos (2) PASADORES transversales al eje del soporte y que no deben ser fijos. Las medidas y distancias a que deben ser colocados los pasadores están indicadas en los planos.

2.15. E. Las perforaciones que permiten el alojamiento de los pasadores tendrán un milímetro más que el diámetro externo que los pasadores.

2.16. Los ANCLAJES o PASADORES para los indicadores están constituidos de hierro redondo de diez (10 mm) milímetros de diámetro y de una longitud de doscientos milímetros (200 mm).

2.16. A. Cada "barra de anclaje" tiene en uno de sus extremos una conicidad de tres (3) milímetros de generatriz aproximadamente, y con un ángulo que oscila entre cuarenta y cinco grados y sesenta grados. El otro extremo puede ser rústico.

2.16. b. Los anclajes constituyen un juego compuesto de dos elementos individuales, pues por columna de indicador vial hacen falta dos (2) de estas "barras de anclaje"; toda vez que se hable de anclaje/s se esta hablando de un juego de ellos constituidos por un par de "barras de anclaje".

2.16. C. Las barras denominadas anclajes son pasantes, vale decir que no se soldarán al soporte o columna y se las entregará por separado, sin pinturas y sin óxidos u deformaciones; en la cantidad de dos (2) por cada "soportes" o "columnas" que se entreguen, pues son parte inseparable de éstos.

2.16. d. Los anclajes se alojan en el extremo inferior de los soportes o columnas, en perforaciones de once milímetros (11 mm.) de diámetro desplazadas, una de otra, en noventa (90) grados, ver planos.

2.16. E. Los anclajes no pueden sobresalir de la cimentación o fundación y deben tener un recubrimiento mínimo en cada uno de sus extremos de no menos de dos centímetros (2 cm.).

2.17. Se denomina "ELEMENTOS DE SUJECCIÓN" a toda la bulonería, tuercas, arandelas planas, arandelas de presión e incluso a las arandelas de aislamiento eléctrica de neoprene, estas últimas se usarán cuando se de el efecto "cupla eléctrica".

12.17. A. Estos elementos en cantidad suficiente permiten fijar las placas de Pictograma y de Información mediante las abrazaderas a la columna o soporte. Los elementos de

sujeción son hechos de hierro, todos deberán ser cincados y de un diámetro y tamaño acorde a los planos y a las piezas que deban sujetar, unir o sostener.

12.17. b. Todo ello en perfecta armonía de medidas para componer un sistema completo que permita una vez ajustado el correcto funcionamiento permitiendo ajustar, sujetar o sostener piezas y/o los elementos constitutivo de un indicador vial.

12.17. C. Para los Indicadores Viales de Orientación Integral, todos los elementos antes mencionados estarán constituidos por elementos comercial y normados por las Normas I.R.A.M., exigiéndose un diámetro del bulón o tornillo de seis (6) milímetros con treinta (30) décimas de milímetro (6,30 mm.) o como comercialmente se dice de (1/4") un cuarto de pulgada por una longitud de veinte y cuatro milímetros con cinco décimas de milímetro (24,5 mm.), una pulgada (1").

12.17.d. Todas la partes expuestas de los elementos de sujeción deberán presentar pintura color azul (para los Indicadores Viales de Orientación Integral); esta pintura se identifica según Normas I.R.A.M. con N° 08 - 1 - 100, con terminación idéntica a la exigida para las placas y/o carteles de un indicador vial.

12.17. E. La pintura a utilizar es la misma pintura que la usada para las placas y/o carteles del indicador vial.

12.17. F. La aplicación de las pinturas se deberá efectuar de acuerdo a la especificación de fábrica permitiéndose su horneado solo en el caso de que ello sea expresamente indicado en las especificaciones del fabricante.

12.18. En los Indicadores Viales de Prohibición, Reglamentación e Información, las placas se preparan para ser fijadas por medio de bulones denominados comercialmente como "de carpintero", fabricados en hierro, de nueve milímetros con quince centésimas de milímetros (9,15 mm.) de diámetro de cabeza redondeada precedida por un cuello cuadrado menor a once milímetros (11 mm.) de lado seguido por el vástago de sección redonda en la medida antes indicada con la rosca wiwor de uso comercial.

12.18.1. Los bulones descriptos se colocarán, o se proveerán, en la cantidad y/o en los lugares determinados en los planos y especificaciones del pliego según se indique o ilustra para cada caso.

12.18.2. Para completar la fijación de cada placa al soporte se usara de los elementos de sujeción necesarios según se indica en planos que se denominan juegos de elementos de sujeción. Por cada bulón (tipo carpintero) se colocara una arandela plana seguida de una arandela de presión (tipo "GROVER" o "ESTRELLA") y esta a su vez seguida de la tuerca. Estos conjuntos deben ser armónicos y de la medida que corresponda entre si según lo indicado por las normas I.R.A.M.

12.18.3. Los agujeros de las placas de los Indicadores Viales de Prohibición, Reglamentación e Información deberán ser cuadrados de manera de permitir la fijación del cuello cuadrado del bulón de sujeción de las placas evitando el giro del mismo al proceder al ajuste de la tuerca en la instalación.



### **13.- INDICADORES VIALES DE ORIENTACIÓN INTEGRAL**

13.1. Se denomina "Indicador Vial de Orientación Integral" al conjunto formado por los dos carteles compuestos, el soporte, los anclajes, los elementos necesarios de fijación entre las partes y las abrazaderas, todos correctamente unidos con factibilidad correcta de uso y según muestran los planos adjuntos y con capacidad de ser usadas las partes antedichas en otros indicadores de su misma especie. Vale decir las partes de un indicador, serán intercambiables entre sus pares aún en el caso de ser construidas por distintos Contratistas o Fabricantes.

#### **13.2. PLACAS DE "LEYENDA" O DE "INFORMACION LITERAL"**

13.2.1. Estas "Placas" se colocan al lado de la de pictograma, mediante los sistemas de sujeción de la Placa de Pictograma, a quién complementa.

13.2.2. Son a doble faz, de iguales características de calidad, preparación e información. Poseen al momento de su terminación fondo color azul N° 08 - 1 - 100 según las Normas IRAM y las letras y números (tipografía) en "color" blanco.

13.2.3. El tamaño de la placa es de trescientos cincuenta milímetros por setecientos milímetros (350 mm por 700 mm).

#### **13.3. PLACAS DE "PICTOGRAMA" O DE "SENTIDO DE MARCHA"**

13.3.1 Estas placas se denominan de:"Pictograma" o de "Sentido de Marcha", indistintamente.

13.3.2. Son a doble faz, de iguales características de calidad, preparación e información. Poseen al momento de su terminación fondo color azul N° 08 - 1 - 100 según las Normas IRAM y las flechas en color blanco reflectivo.

13.3.3. El tamaño de estas placas es de trescientos cincuenta milímetros por trescientos cincuenta milímetros (350 mm. x 350 mm.).

#### **13.4. COLUMNA O SOPORTE DE INDICADOR VIAL**

13.4.1. Posee al momento de su terminación color azul N° 08 - 1 - 100 según las Normas IRAM.

13.4.2. La longitud del soporte o columna es de tres metros con ochenta centímetros (3,80 m).

13.4.3. La parte enterrada para proveer a la sustentación tiene setenta centímetros (70 cm.); donde cinco centímetros (5 cm.) son los destinados a la parte correspondiente a entrepiso y las baldosas de la vereda, cuando la haya.

#### **13.5. ABRAZADERAS**

13.5.1. Un par de abrazaderas formarán un conjunto y será necesario dos conjuntos para sostener a cada cartel. Las abrazaderas se construirán en hierro de sesenta (60) mm. De ancho por tres (3) mm. De espesor y la longitud en un todo de acuerdo a lo que se exija por Pliego y las medidas de terminación dadas en los planos adjuntos.

13.5.2. Los orificios de las abrazaderas serán de sección cuadrada de manera tal que el cuello cuadrado del tornillo de sujeción ajuste a la misma forma de la abrazadera.

13.5.3. Todas las partes de cada abrazadera debe estar completamente y correctamente pintada y terminada en color azul N° 08 - 1 - 100 según Normas de IRAM y le será aplicado igual criterio para su terminación que el usado para los carteles, soportes, u otros elementos.

### 13.6. IDENTIFICACION A COLOCAR EN CADA SEÑAL VIAL

#### 13.6. I.- IDENTIFICACION DEL OFERENTE:

13.6. I.1. El Oferente deberá al dorso de cada placa (Pictograma y de Leyenda o Apoyo) colocar el nombre de su Razón Social.

13.6. I.2. Es necesario aclarar que esta identificación no tiene por fin que el Oferente se promocióne o haga propaganda de lo efectuado; consecuentemente la Inspección podrá ordenar que se "borre lo hecho" (no se admite tapar, tachar, etc.) y ordenar que se haga una nueva identificación de acuerdo a lo antes expuesto, el oferente debe presentar a la Inspección una muestra en escala natural (1:1). Lo antes dicho sobre "borrar lo hecho", significa que debe dejar la Placa a su estado anterior a ser pintada, y rehacer toda la señal vial, a partir del desoxidado y desengrasado.

13.6. I.3. Se agregará a ésta identificación la fecha de entrega de la señalización.

13.6. I.4. La identificación del oferente y la fecha de entrega de la señal vial se harán por medio serigráfico o sistema de mayor calidad. La tipografía a usar será la Helvética Médium, de cuatro (4) mm. De altura en letras Mayúsculas; las fechas se colocaran en igual tipografía y altura (cuatro milímetros) en números expresándolos de la siguiente forma:

Ejemplo N° 1: para un caso como el del día dos de enero de dos mil dieciocho, se colocará:

**FECHA DE ENTREGA:**

#### 13.6. II.- IDENTIFICACION DE LA DIRECCION DE VIAS Y MEDIOS DE TRANSPORTE:

13.6. II.1. La Secretaria de Ambiente Obras y Servicios Públicos-Municipalidad de Malargüe y Dirección de Vías y Medios de Transporte necesita ser identificada como la propietaria de los indicadores viales, que ella adquiera y/o instale en la vía pública. En consecuencia el Contratista deberá colocar la identificación de la Dirección de Vías y Medios de Transporte en la parte superior de los soportes de los indicadores viales de manera tal, que al instalarse el indicador la identificación sea visible solamente desde la vereda pero no visible al conductor que deba cumplir con lo indicado en el indicador vial.



13.6. II.1. El texto a imprimir es el siguiente:

DIRECCION DE VIAS Y  
MEDIOS DE TRANSPORTE  
MENDOZA - M.A.O.P. y S.A.O y S.P.  
MUNICIPALIDAD DE MALARGÜE

13.6. II.2. Se deberá agregar el logotipo de las Reparticiones. Para mejor comprender y visualizar lo antes explicado se sugiere consultar el plano específico.

13.6. II.3. Podrá realizarse con material autoadhesivo.