Alcaldía Municipal de Yopal

FICHA TÉCNICA

ITEM	1
DENOMINACIÓN DEL BIEN O SERVICIO	PINTURA
CODIGO UNSPSC	31211502
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN	PINTURAS DE AGUA
UNIDAD O MEDIDA	GALON
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL REQUERIDA	PINTURAS DE AGUA
PATRONES MINIMOS DE DESEMPEÑO	Pintura tráfico acrílica **blanca**, base agua para demarcación vial. **a) Color y Estabilidad:** Debe cumplir con los requerimientos de color y patrones indicados en la norma NTC 1360-1 **b) Composición:** - Pigmento: entre cincuenta y sesenta por ciento (50O/o -60%), en masa. -Agentes de unión: entre cuarenta y cincuenta por ciento (40% -50%), en masa. - Ligante: copolímero acrílico de bajo peso molecular y liberación rápida de solventes. **c) Tiempo de secado:** Al tráfico: máximo treinta (30) minutos, sin transferencia de pintura a ninguna de las llantas de un vehículo. No "pick up": tiempo menor o igual a quince (15) minutos para capas de treinta y ocho centésimas de milímetro (0.38 mm) a una temperatura de veinte más o menos dos grados Celsius (20 °C ± 2 °C) y una humedad relativa de sesenta más o menos cinco por ciento (60% ± 50%). **d) Viscosidad** Deberá estar comprendida entre setenta y cinco y noventa y cinco (75 y 95) unidades Krebsi a una temperatura de veinticinco grados Celsius (25 °C). Esta determinación se hará según la norma NTC 559. **e) Contenido de agua** Para pinturas a base de solventes diferente al agua, no mayor del medio por ciento (0.5%) en masa, para pinturas en disolución. **f) f. Masa unitaria** La masa unitaria de la pintura a una temperatura de veinticinco grados Celsius (25 °C) deberá corresponder a la indicada por el fabricante, no podrá variar en más de 0.05 g/ml de la especificada. El ensayo se realizará de acuerdo con la norma NTC 561.

	g) Conservación en el envase. La pintura seleccionada para homologación, al cabo de seis (6) meses de la fecha de fabricación, habiendo permanecido al interior y con temperatura entre cinco y treinta y cinco grados Celsius (5 °C y 35 °C), no mostrará sedimentación excesiva en envase lleno y recientemente abierto. Se deberá poder redispersar a un estado homogéneo por agitación con espátula, después de lo cual no presentará coágulos, natas, depósitos duros, ni separación de color. En todo cuñete o envase de pintura deberá aparecer la marca del fabricante y la fecha de producción. Nunca se aplicarán pinturas con más de un año de elaboración o sin etiqueta de fecha de producción. **h) Estabilidad en envase lleno** La pintura no aumentará su consistencia o viscosidad en más de diez (10) unidades Krebs para pinturas conbase en agua y en más de cinco (5) unidades Krebs para pinturas con base en solventes. El ensayo que se utilizará para evaluar esta variación, será el indicado en la norma NTC 845. **J) Estabilidad a la dilución** La pintura permanecerá estable y homogénea no originándose coagulaciones ni precipitados, cuando se diluya una muestra de ochenta y cinco centímetros cúbicos (85 cm3) de la misma con quince centímetros cúbicos (15 cm3) de toluol o del disolvente indicado por el fabricante, si explícitamente éste así lo indica. Los ensayos de estabilidad se realizarán según la norma MELC 12.77 **j) Propiedades de aplicación** La pintura será formulada y procesada específicamente para ser usada como ligante de microesferas, en tal forma que se produzca el máximo de adhesión, refracción y reflexión, Cualquier acción capilar de la pintura deberá ser lo suficientemente pequeña para no producir cubrimiento total de las esferas de mayor tamaño. La pintura deberá ser de aplicación fácil y uniforme mediante equipos mecánicos de demarcación y deberá tener excelentes propiedades de cubrimiento, según la norma MELC 12.O3. **k) Finura** La pintura deberá ser bien mezclada durante el período de manufactura y los pigmentos que se incorporen serán adecuadamente pulverizados, con una finura de dispersión en unidades Hegman de tres (3), de acuerdo a la norma NTC 557.

	l) Contenido de dióxido de titanio La pintura de color blanco deberá tener, como mínimo, un diez por ciento (10%) de contenido en masa de pigmento de dióxido de titanio, determinado según la norma NTC 1323. El porcentaje en masa de dióxido de titanio no diferirá en más de dos por ciento (+-2%) del valor indicado por el fabricante. **m) Contenido en sólidos.** (Materia no volátil) El porcentaje en volumen o masa de materia no volátil no podrá ser menor a lo indicado. La determinación se realizará de acuerdo con las normas NTC 1786 y NTC 1227, respectivamente. CONTENIDO DE SÓLIDOS EN VOLUMEN (VOL/VOL.) Base agua 2 mayor o igual a 60% CONTENIDO DE SÓLIDOS EN MASA (MASA/MASA) Base agua mayor o igual a 60% Norma de ensayo NTC 1786 El porcentaje en masa de materia no volátil no diferirá en más de dos por ciento (+-2%) del valor indicado por el fabricante.

ITEM	2
DENOMINACIÓN DEL BIEN O SERVICIO	PINTURA
CODIGO UNSPSC	31211502
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN	PINTURAS DE AGUA
UNIDAD O MEDIDA	GALON
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL REQUERIDA	Pintura tráfico acrílica **amarilla**, base agua para demarcación vial. **a) Color y Estabilidad:** Debe presentar color uniforme, estabilidad en almacenamiento y cumplir con los requerimientos establecidos en la norma NTC 1360-1 para productos base agua aplicables a demarcación vial. **b) Composición:** • Pigmento y cargas minerales: entre treinta y cuarenta por ciento (30% - 40%), en masa. • Agentes de unión: entre cuarenta y cincuenta por ciento (40% - 50%), en masa. • Ligante: copolímero acrílico base agua de alta adherencia y secado rápido. **c) Tiempo de secado:** Al tacto: máximo veinte (20) minutos. Para aplicación posterior de pintura vial: máximo treinta (30) minutos, sin transferencia del producto. No "pick up": tiempo menor o igual a quince (15) minutos para capa aplicada de espesor uniforme a temperatura de veinte más o menos dos grados Celsius (20 °C ± 2 °C) y humedad relativa de sesenta más o menos cinco por ciento (60% ± 5%). **d) Viscosidad** Deberá estar comprendida entre setenta y noventa (70 y 90) unidades Krebs a una temperatura de veinticinco grados Celsius (25 °C). Esta determinación se hará según la norma NTC 559. **e) Contenido de agua** Para pinturas a base de solventes diferente al agua, no mayor del medio por ciento (0.5%) en masa, para pinturas en disolución. **f) f. Masa unitaria** La masa unitaria de la pintura a una temperatura de veinticinco grados Celsius (25 °C) deberá corresponder a la indicada por el fabricante, no podrá variar en más de 0.05 g/ml

	de la especificada. El ensayo se realizará de acuerdo con la norma NTC 561. **g) Conservación en el envase.** El imprimante, al cabo de seis (6) meses de la fecha de fabricación, habiendo permanecido al interior y con temperatura entre cinco y treinta y cinco grados Celsius (5 °C y 35 °C), no mostrará sedimentación excesiva en envase lleno y recientemente abierto. Se deberá poder redispersar a estado homogéneo por agitación con espátula, después de lo cual no presentará coágulos, natas, depósitos duros ni separación de componentes. En todo cuñete o envase deberá aparecer la marca del fabricante y la fecha de producción. Nunca se aplicarán productos con más de un (1) año de elaboración o sin etiqueta de fecha de producción. **h) Estabilidad en envase lleno** El imprimante no aumentará su consistencia o viscosidad en más de diez (10) unidades Krebs para productos base agua. El ensayo se realizará según la norma NTC 845. **J) Estabilidad a la dilución** El imprimante permanecerá estable y homogéneo, sin originar coagulaciones ni precipitados, cuando se diluya con agua limpia en las proporciones indicadas por el fabricante. **j) Propiedades de aplicación** El imprimante será formulado y procesado específicamente para sellar superficies porosas y mejorar la adherencia de la pintura de tráfico. Deberá ser de aplicación fácil y uniforme mediante brocha, rodillo o equipos mecánicos de demarcación, con excelente cubrimiento. **k) Finura** El producto deberá ser bien mezclado durante el período de manufactura y sus componentes adecuadamente dispersos, con finura mínima de tres (3) unidades Hegman, de acuerdo con la norma NTC 557. **l) Contenido de dióxido de titanio** Cuando el imprimante sea pigmentado en color blanco, deberá tener como mínimo diez por ciento (10%) de contenido en masa de dióxido de titanio, determinado según norma NTC 1323. **m) Contenido en sólidos.** (Materia no volátil) El porcentaje en volumen o masa de materia no volátil no podrá ser menor a lo indicado.

	La determinación se realizará de acuerdo con las normas NTC 1786 y NTC 1227, respectivamente. CONTENIDO DE SÓLIDOS EN VOLUMEN (VOL/VOL.) Base agua 2 mayor o igual a 60% CONTENIDO DE SÓLIDOS EN MASA (MASA/MASA) Base agua mayor o igual a 60% Norma de ensayo NTC 1786 El porcentaje en masa de materia no volátil no diferirá en más de dos por ciento (+-2%) del valor indicado por el fabricante.
PATRONES MINIMOS DE DESEMPEÑO	N/A

ITEM	3
DENOMINACIÓN DEL BIEN O SERVICIO	IMPRIMANTE ACRÍLICO BASE AGUA PARA DEMARCACIÓN VIAL
CODIGO UNSPSC	31211515
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN	PINTURA BASADA EN DISOLVENTE
UNIDAD O MEDIDA	GALON
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL REQUERIDA	PINTURAS Y DISOLVENTE
PATRONES MINIMOS DE DESEMPEÑO	imprimante acrílico base agua para demarcación vial **a) Color y Estabilidad:** Debe cumplir con los requerimientos de color y patrones indicados en la norma NTC 1360-1 **b) Composición:** - Pigmento: entre cincuenta y sesenta por ciento (50O/o -60%), en masa. -Agentes de unión: entre cuarenta y cincuenta por ciento (40% -50%), en masa. - Ligante: copolímero acrílico de bajo peso molecular y liberación rápida de solventes. **c) Tiempo de secado:** Al tráfico: máximo treinta (30) minutos, sin transferencia de pintura a ninguna de las llantas de un vehículo. No "pick up": tiempo menor o igual a quince (15) minutos para capas de treinta y ocho centésimas de milímetro (0.38 mm) a una temperatura de veinte más o menos dos grados Celsius (20 °C ± 2 °C) y una humedad relativa de sesenta más o menos cinco por ciento (60% ± 50%). **d) Viscosidad** Deberá estar comprendida entre setenta y cinco y noventa y cinco (75 y 95) unidades Krebsi a una temperatura de veinticinco grados Celsius (25 °C). Esta determinación se hará según la norma NTC 559. **e) Contenido de agua** Para pinturas a base de solventes diferente al agua, no mayor del medio por ciento (0.5%) en masa, para pinturas en disolución. **f) f. Masa unitaria** La masa unitaria de la pintura a una temperatura de veinticinco grados Celsius (25 °C) deberá corresponder a la indicada por el fabricante, no podrá variar en más de 0.05 g/ml de la especificada. El ensayo se realizará de acuerdo con la norma NTC 561.

	g) Conservación en el envase. La pintura seleccionada para homologación, al cabo de seis (6) meses de la fecha de fabricación, habiendo permanecido al interior y con temperatura entre cinco y treinta y cinco grados Celsius (5 °C y 35 °C), no mostrará sedimentación excesiva en envase lleno y recientemente abierto. Se deberá poder redispersar a un estado homogéneo por agitación con espátula, después de lo cual no presentará coágulos, natas, depósitos duros, ni separación de color. En todo cuñete o envase de pintura deberá aparecer la marca del fabricante y la fecha de producción. Nunca se aplicarán pinturas con más de un año de elaboración o sin etiqueta de fecha de producción. **h) Estabilidad en envase lleno** La pintura no aumentará su consistencia o viscosidad en más de diez (10) unidades Krebs para pinturas conbase en agua y en más de cinco (5) unidades Krebs para pinturas con base en solventes. El ensayo que se utilizará para evaluar esta variación, será el indicado en la norma NTC 845. **J) Estabilidad a la dilución** La pintura permanecerá estable y homogénea no originándose coagulaciones ni precipitados, cuando se diluya una muestra de ochenta y cinco centímetros cúbicos (85 cm3) de la misma con quince centímetros cúbicos (15 cm3) de toluol o del disolvente indicado por el fabricante, si explícitamente éste así lo indica. Los ensayos de estabilidad se realizarán según la norma MELC 12.77 **j) Propiedades de aplicación** La pintura será formulada y procesada específicamente para ser usada como ligante de microesferas, en tal forma que se produzca el máximo de adhesión, refracción y reflexión, Cualquier acción capilar de la pintura deberá ser lo suficientemente pequeña para no producir cubrimiento total de las esferas de mayor tamaño. La pintura deberá ser de aplicación fácil y uniforme mediante equipos mecánicos de demarcación y deberá tener excelentes propiedades de cubrimiento, según la norma MELC 12.O3. **k) Finura** La pintura deberá ser bien mezclada durante el período de manufactura y los pigmentos que se incorporen serán adecuadamente pulverizados, con una finura de dispersión en unidades Hegman de tres (3), de acuerdo a la norma NTC 557.

	l) Contenido de dióxido de titanio La pintura de color blanco deberá tener, como mínimo, un diez por ciento (10%) de contenido en masa de pigmento de dióxido de titanio, determinado según la norma NTC 1323. El porcentaje en masa de dióxido de titanio no diferirá en más de dos por ciento (+-2%) del valor indicado por el fabricante. **m) Contenido en sólidos.** (Materia no volátil) El porcentaje en volumen o masa de materia no volátil no podrá ser menor a lo indicado. La determinación se realizará de acuerdo con las normas NTC 1786 y NTC 1227, respectivamente. CONTENIDO DE SÓLIDOS EN VOLUMEN (VOL/VOL.) Base solvente mayor o igual a 50% CONTENIDO DE SÓLIDOS EN MASA (MASA/MASA) Base solvente mayor o igual a 60% Norma de ensayo NTC 1786 El porcentaje en masa de materia no volátil no diferirá en más de dos por ciento (+-2%) del valor indicado por el fabricante.

ITEM	4
DENOMINACIÓN DEL BIEN O SERVICIO	ACABADOS
CODIGO UNSPSC	31211700
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN	ACABADOS EN GENERAL
UNIDAD O MEDIDA	KILOGRAMO
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL REQUERIDA	MICROESFERAS REFLECTIVAS
PATRONES MINIMOS DE DESEMPEÑO	Diminutas esferas de vidrio, casi microscópicas, utilizadas principalmente en la señalización vial para mejorar la visibilidad nocturna. Reflejan la luz de los faros de los vehículos de vuelta al conductor, haciendo que las líneas de la carretera, carriles y pasos peatonales brillen en la oscuridad. **a. Naturaleza** La microesfera de vidrio deberá ser de tal naturaleza, que permita su incorporación a la pintura inmediatamente después de aplicada, de modo que su superficie se pueda adherir firmemente a la película de pintura y su retrorreflexión sea satisfactoria para las líneas y demás marcas viales. **b. Microesferas defectuosas** Las microesferas deberán ser transparentes e incoloras, Libres de defectos y de material extraño, no deberán tener ninguna lechosidad, ni contener nubes ni burbujas de aire que puedan afectar su funcionamiento; un máximo de tres por ciento (3%) podrán estar rayadas, quebradas o con partículas de vidrio angulares, en una muestra de diez gramos (10 g) al ser extendida formando una capa delgada sobre un papel bond blanco y tomando tres (3) muestras de cien (100) microesferas al azar, examinadas con un microscopio con aumento 20X, provisto de un analizador de luz polarizada. El porcentaje de microesferas defectuosas se calculará a partir del promedio de los resultados de tres (3) ensayos. La cantidad máxima de microesferas de vidrio defectuosas (ovoides, deformadas, con bolsas gaseosas, con germinados) deberá ser del veinticinco por ciento (25%). La determinación se hará de acuerdo con la norma UNE 135-282-94.

c. Composición
Las microesferas de vidrio deberán contener un mínimo de sesenta y cinco por ciento (65%) de sílice y estar libres de plomo, excepto como impureza no superior a tres por ciento (3%), en masa, de la cantidad total.

d. Índice de refracción
El índice de refracción de las microesferas de vidrio se determina usando el método de inmersión en líquido con una fuente de luz blanca, a una temperatura de veinticinco grados Celsius (25 °C). Las microesferas deberán tener un índice de refracción mínimo de uno y medio (1.50). La medición se hará de acuerdo con la norma MELC 12.31

e. Densidad
La densidad de las microesferas de vidrio estará en el rango entre dos gramos con tres décimas y dos gramos con seis décimas por centímetro cúbico (2.3 a 2.6 g/cm3).

f. Granulometría
La granulometría de las microesferas de vidrio o deberá estar dentro de los limites dados en las Tablas 700.5 y 700.6.

TAMIZ		PORCENTAJE QUE PASA	
NORMAL	ALTERNO	TIPO A	TIPO B
1180um	No. 16	100	-
850um	No. 20	75-95	0
600um	No. 30	65-95	75-95
425um	No. 40	-	30-60
300um	No. 50	15-35	10_25
180um	No. 80	-	0-5
150um	No. 100	0-5	-

Nota: tipo B, para pintura de aplicación en frio

g. Resistencia a la fractura
La microesfera de vidrio deberá presentar una resistencia mínima a la fractura así:

Para las microesferas de vidrio retenidas en el tamiz de 600 um (No.30), ciento setenta y ocho Newton (178 N).

	- Para las microesferas que pasen el tamiz de 600 um (No.30) y queden retenidas en el tamiz de 425 um (No.40): ciento treinta y tres Newton y cinco décimas (133,5 N). h. Resistencia a la humedad Las microesferas deberán fluir libremente al ser ensayadas con el siguiente procedimiento: En una probeta de cincuenta centímetros cúbicos (50 cm3) se colocan cien gramos (100 g) de microesferas y luego se vierte cuidadosamente agua destilada hasta cubrirlas con una lámina de dos y medio centímetros (2,50 cm), dejando reposar el sistema durante cinco (5) minutos. Luego, se vierten las microesferas en un embudo de cristal de doce centímetros y siete décimas (12,7cm) de diámetro, con un cañón de diez centímetros (10 cm) de longitud, orificios de entrada y salida de once centímetros y una décima (11.1 cm) de diámetro. Puede ser necesario golpear levemente el embudo para iniciar el flujo de las microesferas. i. Embalaje e identificación La microesfera de vidrio se deberá empacar en bolsas plásticas o de papel. Cada saco contendrá veinticinco kilogramos (25 kg). Cada saco deberá contener en la parte externa la siguiente ¡información: -Tipo de microesfera de vidrio - Nombre y dirección del fabricante - Fecha de fabricación - identificación de fabricación (Número de lote) -indicación de los tratamientos químicos especiales en caso de tenerlos - Cantidad contenida en el saco en kilogramos - Recomendaciones sobre bodegaje y arrume máximo

ITEM	5
DENOMINACIÓN DEL BIEN O SERVICIO	ACABADOS
CODIGO UNSPSC	31211700
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN	ACABADOS EN GENERAL
UNIDAD O MEDIDA	GALONES
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL REQUERIDA	XILOL (XILENO) PARA DILUCIÓN DE PINTURA Y LIMPIEZA DE MÁQUINA DE PINTURA VIAL
PATRONES MINIMOS DE DESEMPEÑO	El xilol (xileno) es un solvente orgánico de naturaleza aromática, utilizado en actividades de demarcación vial para la dilución de pinturas base solvente y la limpieza de equipos de aplicación. Se caracteriza por su alta capacidad de disolución, lo que permite remover residuos de pintura, mantener en óptimas condiciones los componentes de la máquina demarcadora y garantizar la correcta aplicación de los recubrimientos. **a) Color y apariencia:** Líquido transparente, incoloro, libre de turbidez, sedimentos, partículas extrañas o contaminación visible. **b) Composición:** Hidrocarburos aromáticos tipo xileno, con pureza mínima del noventa y cinco por ciento (95%). **c) Olor:** Característico aromático propio del xileno, sin olores extraños que evidencien contaminación. **d) Densidad:** Entre cero coma ochenta y cuatro y cero coma ochenta y ocho gramos por mililitro (0.84 – 0.88 g/ml) a veinticinco grados Celsius (25 °C). **e) Contenido de agua:** Máximo cero coma diez por ciento (0.10%) en masa. **f) Punto de ebullición:** Entre ciento treinta y siete y ciento cuarenta y cuatro grados Celsius (137 °C – 144 °C). **g) Velocidad de evaporación:** Media, adecuada para permitir dilución uniforme de pintura y limpieza efectiva de equipos.

	h) Poder de dilución: Debe permitir la reducción de viscosidad de pinturas base solvente sin alterar sus propiedades de aplicación y secado. **i) Propiedades de limpieza:** Debe remover eficazmente residuos de pintura fresca o seca en máquinas demarcadoras, boquillas, mangueras, pistolas, tanques y herramientas metálicas. **j) Compatibilidad:** Compatible con pinturas viales base solvente, esmaltes industriales y recubrimientos que utilicen solventes aromáticos. **k) Estabilidad en envase:** El producto deberá conservar sus propiedades físicas y químicas durante mínimo doce (12) meses en envase original cerrado. **l) Presentación y empaque:** Galón metálico o plástico resistente a solventes, debidamente sellado, sin fugas ni deformaciones. **m) Rotulado:** Todo envase deberá indicar nombre del producto, fabricante, lote, fecha de fabricación, contenido neto y advertencias de seguridad. **n) Seguridad industrial:** Producto inflamable. Debe utilizarse con elementos de protección personal y en áreas ventiladas, lejos de fuentes de ignición.

MICHAEL JONATHAN CASTRO NIÑO
SECRETARIO DE DESPACHO - SECRETARIA DE MOVILIDAD

REVISÓ: JUAN SEBASTIAN PORRAS GONZALEZ
DIRECTOR DE SEGURIDAD VIAL Y CONTROL

ELABORÓ: DIEGO VALENCIA TORRES
Profesional Contratado