



**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
2006:2021**

**PINTURAS. ESMALTES SINTÉTICOS.
(5ta. Revisión)**



PRÓLOGO

La presente norma sustituye a la Norma Venezolana COVENIN 2006:2000. Esta norma es una adopción idéntica de la NTF 2006:2021, elaborada por el **CT35 Pinturas, Pigmentos y Afines** del Fondo para la Normalización y Certificación de la Calidad (FONDONORMA) y aprobada por la Dirección General del SENCAMER en Punto de Cuenta N° DNO-2022-048 de fecha 03 de octubre de 2022.

Participaron en la elaboración de esta norma las siguientes entidades: Centro Nacional de Tecnología Química (CNTQ), Universidad Central de Venezuela (UCV), Pinturas Pinto Mundo, C.A., C.A. Venezolana de Pinturas (VP), Corimon Pinturas C.A., Representantes e Industriales Consorciados, C.A. (REINCO), QUIMICOLOR, C.A., Grupo Pinytex, C.A., Bituplast C.A., Industrias Menequim, C.A., Couttenye & Co. S.A., Asociación Venezolana de la Industrias Químicas y Petroquímicas (ASOQUIM) y el Fondo para la Normalización y Certificación de la Calidad (FONDONORMA).

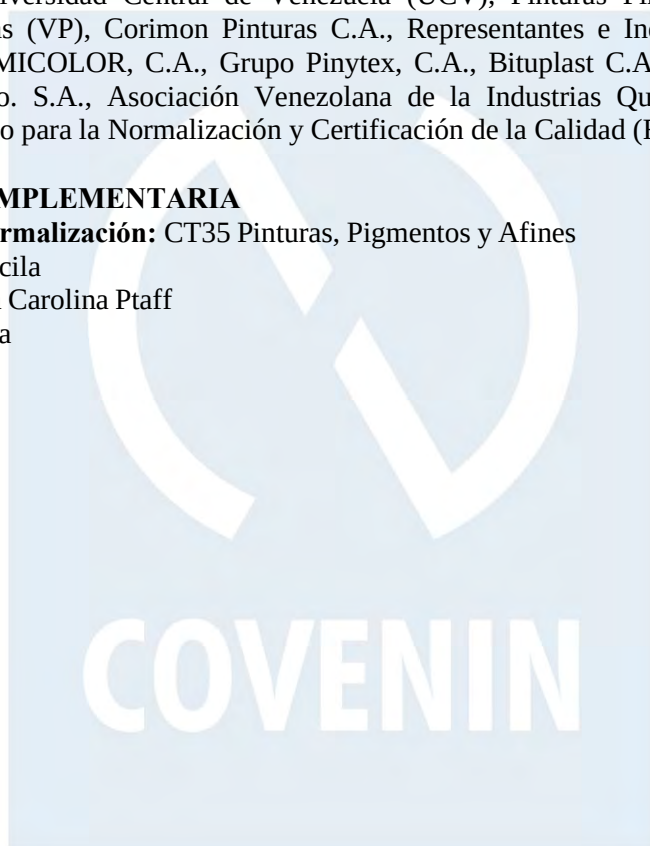
INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Comité Técnico de Normalización: CT35 Pinturas, Pigmentos y Afines

Presidente: Rebeca Arcila

Vicepresidente: Maida Carolina Ptaff

Secretario: Erik Pereira



**Comisión Venezolana
de Normas Industriales**



Junio 2021

PINTURAS. ESMALTES SINTÉTICOS

FONDO PARA LA NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LA CALIDAD

PRÓLOGO

Las normas técnicas elaboradas y publicadas por FONDONORMA, son el resultado de la actividad voluntaria de la normalización, las cuales se elaboran con el propósito de proveer entre otros aspectos, las bases para mejorar la calidad de productos, procesos y servicios.

El consenso en su contenido, se logra mediante propuestas y acuerdos que se alcanzan en comités técnicos creados por la organización en áreas específicas de los distintos sectores de actividad en el país, en los cuales se ofrece la oportunidad de participación institucional técnica voluntaria. El Consejo Superior de FONDONORMA, tiene la atribución de la aprobación de las normas técnicas derivadas de la actividad de normalización proveniente de los distintos comités técnicos de normalización de la institución.

El contenido de esta norma sustituye lo establecido en la norma **FONDONORMA 2006:2006 Pinturas. Esmaltes sintéticos** La presente norma fue elaborada de acuerdo a las directrices del Comité Técnico de Normalización **FONDONORMA CT35 Pinturas, Pigmentos y Afines**, y aprobada por el Consejo Superior de **FONDONORMA** en su reunión **Nº 02-2021** de fecha **30-06-2021**.

Esta norma se desarrolló bajo el convenio de elaboración de normas suscrito con **ASOQUIM**, y en ella participaron las siguientes entidades: ASOQUIM; FUNDACIÓN CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGÍA QUÍMICA (CNTQ); CORIMON PINTURAS, C.A.; COUTTENYE & CO., S.A.; ESPECIALIDADES QUÍMICAS QUIMIDAL, C.A.; INDUSTRIAS MENEQUIM, C.A.; PINTURAS CEBRA; PINTURAS PINTO MUNDO; UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA - FACULTAD DE INGENIERÍA; VENEZOLANA DE PINTURAS.

CONTENIDO

1	OBJETO	1
2	REFERENCIAS NORMATIVAS.....	1
2.1	Normas Venezolanas	1
2.2	Otras Normas	1
3	DEFINICIONES	2
4	SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS	2
5	CLASIFICACIÓN.....	2
5.1	Los esmaltes sintéticos se clasifican según el brillo en:.....	2
5.2	Con base en su calidad:.....	2
6	REQUISITOS.....	2
7	MUESTREO	2
8	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO.....	4
9	ROTULACIÓN Y ENVASE	4
10	BIBLIOGRAFÍA.....	4

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Esmaltes sintéticos. Requisitos	3
--	---

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Conversión de unidades Krebs-Stormer (KU) a Centipoise (cP);Error! Marcador no definido.

Figura 2. Conversión de unidades Centipoise (cP) a Krebs-Stormer (KU);Error! Marcador no definido.

1 OBJETO

Esta Norma Venezolana contempla los requisitos que deben cumplir los esmaltes sintéticos usados sobre superficies metálicas, hierro, acero, madera y mampostería, en exteriores e interiores.

2 REFERENCIAS NORMATIVAS

Las siguientes normas contienen disposiciones que, al ser citadas en este texto, constituyen requisitos de esta norma técnica FONDONORMA. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda norma está sujeta a revisión se recomienda a aquellos que realicen acuerdos con base a ellas, que analicen la conveniencia de usar la edición más reciente de la norma citada seguidamente.

2.1 Normas Venezolanas

COVENIN 1580	Pinturas y productos afines. Determinación del grado de dispersión del sistema pigmento vehículo
COVENIN 3258	Pinturas y productos afines. Determinación de la relación de contraste.
COVENIN 403	Pinturas. Determinación de las características de nivelación.
COVENIN 681	Pinturas. Determinación del grado de sedimentación.
COVENIN 697	Pinturas, Barnices, Lacas y Productos Relacionados. Método para películas de espesor uniforme.
COVENIN 765	Pinturas y productos afines. Método de ensayo para determinar el espesor de película húmeda.
COVENIN 766	Pintura, barnices, lacas y productos relacionados. Determinación del espesor de película seca.
NTF 297	Pinturas y productos afines. Terminología.
NTF 1142	Pinturas y productos afines. Determinación de brillo especular.
NVF 1202	Pinturas, barnices, lacas, productos relacionados y materias primas para pinturas. Métodos de muestreo.
NVF 2076	Ensayo acelerado de resistencia a la intemperie.
NVF 402	Pinturas. Determinación de la flotación uniforme del color.
NVF 404	Pinturas y productos afines. Determinación de la adhesión.
NVF 577	Determinación de la Viscosidad por el Método Brookfield.
NVF 680	Pinturas y productos afines. Determinación del contenido de material volátil.
NVF 682	Pinturas. Determinación de la estabilidad en el envase.
NVF 684	Pinturas. Determinación de la viscosidad mediante el viscosímetro Stormer.
NVF 690	Pinturas y productos afines. Determinación de los tiempos de secamiento.

2.2 Otras Normas

ASTM D-1210	Standard Test Method for Fineness of Dispersion of Pigment-Vehicle Systems by Hegman-Type Gage
ASTM D-1640	Standard Test Methods for Drying, Curing, or Film Formation of Organic Coatings
ASTM D-3359	Standard Test Methods for Rating Adhesion by Tape Test
ISO 1517	Paints and varnishes — Surface-drying test — Ballotini method

3 DEFINICIONES

Para los propósitos de esta Norma Venezolana se aplican las definiciones contempladas en la Norma NVF 297.

4 SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

°C	grados Celsius
ASTM	American Society for Testing and Materials (Sociedad Americana para Pruebas y Materiales)
COVENIN	Comisión Venezolana de Normas Industriales
cP	Centipoise
GU	Unidad de Brillo (Gloss Unit)
h	hora
IEC	International Electrotechnical Commission (Comisión Electrotécnica Internacional)
ISO	International Organization for Standardization (Organización Internacional para la Normalización)
KU	Unidades Krebs (KU)
NTF	Norma Técnica FONDONORMA
NVF	Norma Venezolana FONDONORMA
s	segundo
mil	Equivale a 1/1000 de pulgada (en plural mills)
μ m	micrones

5 CLASIFICACIÓN

5.1 Los esmaltes sintéticos se clasifican según el brillo en:

- a) Esmaltes brillantes.
- b) Esmaltes semibrillantes.
- c) Esmaltes mates.

5.2 Con base en su calidad:

- a) Clase A (Tipo A)
- b) Clase B (Tipo B)
- c) Clase C (Tipo C)

Siendo la clase o tipo A el esmalte de mejor calidad.

Los esmaltes sintéticos deben cumplir con los requisitos establecidos en la Tabla 1.

6 REQUISITOS

Los esmaltes sintéticos deben cumplir con los requisitos establecidos en la Tabla 1.

7 MUESTREO

Realizar el muestreo de acuerdo con lo contemplado en la Norma Venezolana 1202.

Tabla 1 Esmaltes sintéticos. Requisitos

Característica	Unidad	Tipo						Método de ensayo Norma Venezolana
		Brillante			Semi-Brillante	Mate	Mate	
		A	B	C	A	A	C	
Viscosidad	KU	65 - 85			65 - 85	70 - 100	70 - 90	684
	cP	400 - 1070			400 - 1070	550 - 1760	550 - 577	684
Secamiento libre de huellas, horas, máximo ¹	h	8	9	10	8	6	10	690
Secamiento duro, horas, máximo ¹	h	24			24	24	24	690
Brillo especular a 60° después de secamiento duro ¹	GU	> 70			15 - 70	< 15	< 15	1142
Grado de dispersión	µm	15	20	25	40	50	55	1580
Flotación uniforme del color ¹	—	No debe existir diferencias apreciables de color entre las áreas de ensayo, no aplica a esmaltes monopigmentados						402
Clasificación de la Adhesión (a los 7 días de aplicada la película mínimo ¹)	—	5	4	4	5	4	4	404
Nivelación mínimo ²	—	6			4	3	3	403
Material no volátil mínimo ³	% Peso	40	40	35	45	50	35	680
Resistencia acelerada a la intemperie a los 7 días de aplicada lapelícula. % Retención de brillo mínimo ¹	% Brillo	80	70	60	50	No Aplica		2076
Estabilidad en el envase, máximo a los seis meses de almacenamiento								
Viscosidad	KU	Se permite una variación de 5 unidades en los valores máximos y mínimos establecidos en esta norma						684
Piel	—	Insignificante						682
Granos o grumos	—	Insignificante						
Grado de Sedimentación (mínimo)	—	8	6	6	6	6	6	681
Notas:								
1 Espesor de película húmeda: 75 micrones (3 mils), garantizando un espesor de película seca entre 25 micrones (1 mil) y 50 micrones (2 mils), medido según las Normas Venezolanas 765 y 766.								
2 No aplica a esmaltes de secamiento rápido y que sean aplicados a pistola.								
3 Aplica solo a colores cuyo porcentaje de reflectancia sea de 30% o más a una longitud de onda de 400 nanómetros.								
4 En la figura 1 se presenta el gráfico de Conversión de unidades Krebs-Stormer (KU) a Centipoise (cP)								
5 En la figura 2 se presenta el gráfico de Conversión de unidades Centipoise (cP) a Krebs-Stormer (KU)								

8 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Si la muestra obtenida en el punto 7 no cumple con los requisitos que se indican en la Tabla 1, rechazar el lote.

Si no existe concordancia entre las partes acerca de los resultados obtenidos, repetir los ensayos, utilizando la muestra testigo reservada para estos casos. Una vez realizados los ensayos, si uno de los requisitos no se cumple, rechazar el lote.

9 ROTULACIÓN Y ENVASE

Además de lo establecido en la legislación vigente por la autoridad con competencia en la materia, en el rotulado de los envases del producto debe presentarse con caracteres indelebles, en lugar visible y en idioma español, la siguiente información:

- 9.1 Nombre del producto.
- 9.2 Nombre del fabricante.
- 9.3 La leyenda "Hecho en Venezuela".
- 9.4 Lote de producción.
- 9.5 Clase (Tipo) de pintura según la clasificación del apartado 5.2.
- 9.6 Uso del producto.
- 9.7 Instrucciones para su aplicación.
- 9.8 Nombre del color.
- 9.9 Contenido del envase en litros.
- 9.10 Precauciones.
- 9.11 Número de C.P.E. (Control de Producto Envasado), otorgado por el Servicio Desconcentrado Nacional de Normalización, Calidad, Metrología y Reglamentos Técnicos (SENCAMER).

10 BIBLIOGRAFÍA

ASTM. 2010.ASTM D5146 - *Standard Guide to Testing Solvent - Borne Architectural Coatings*. 2010.

—. **2010 (2018).**ASTM D562 - *Standard Test Method for Consistency of Paints Measuring Krebs Unit (KU) Viscosity Using a Stormer-Type Viscometer*. 2010 (2018).

ISO/IEC. 2018.Directivas ISO/IEC, Parte 1 — *Suplemento ISO Consolidado — Procedimientos específicos de ISO*. Novena Edición. Ginebra, Suiza : ISO/IEC, 2018.

—. **2016.**Directivas ISO/IEC, Parte 2 — *Principios y reglas para la Directivas ISO/IEC, Parte 2 — Principios y reglas para la estructura y redacción de documentos ISO e IEC*. Séptima Edición. Ginebra, Suiza : ISO/IEC, 2016. pág. 101.

UNE/ISO. 2013.UNE/ISO-690 *Directrices para la redacción de referencias bibliográficas y de citas de recursos de información*. 2013.

Participaron en la sexta revisión de esta norma

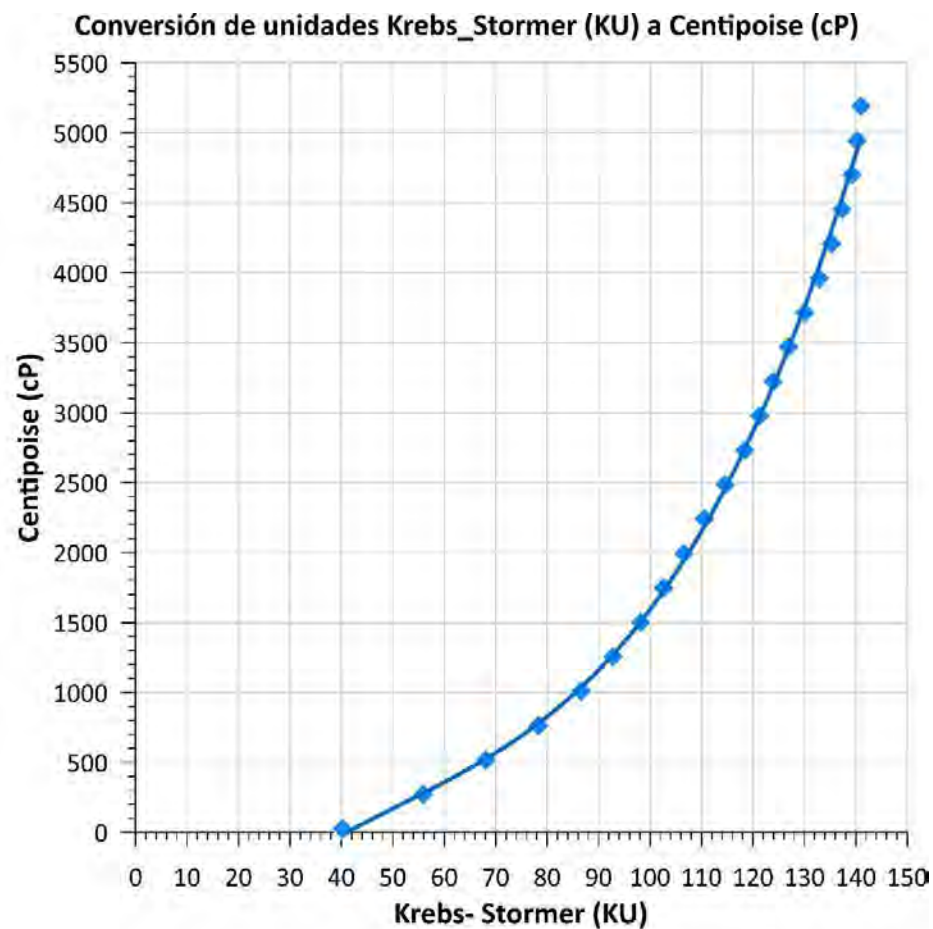
ASOQUIM, Erik Pereira;**FUNDACIÓN CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGÍA QUÍMICA (CNTQ)**, Trinidad Volcán;**Corimon Pinturas, C.A.**, Rebeca Arcila; **Couttenye & Co., S.A.**, María de los Ángeles Montes; **Especialidades Químicas Quimidal, C.A.**, Víctor Morales; **Industrias Menequim, C.A.**, Jadira García, César Romero; **Pinturas Cebra**, Jorge González; **Pinturas Pinto Mundo**, Ventura Espinoza, **UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA - FACULTAD DE INGENIERÍA**, Maida Carolina Pfaff Hermoso, Miguel Antonio Castillejo Cans,

Rene Roberto Rojas Bolívar, **Venezolana de Pinturas**, Jaimes Chirinos, Maryuly Guillermina Rodríguez.

Coordinador por FONDONORMA Oswaldo Montés Ramírez;

Coordinador por ASOQUI Erik Pereira

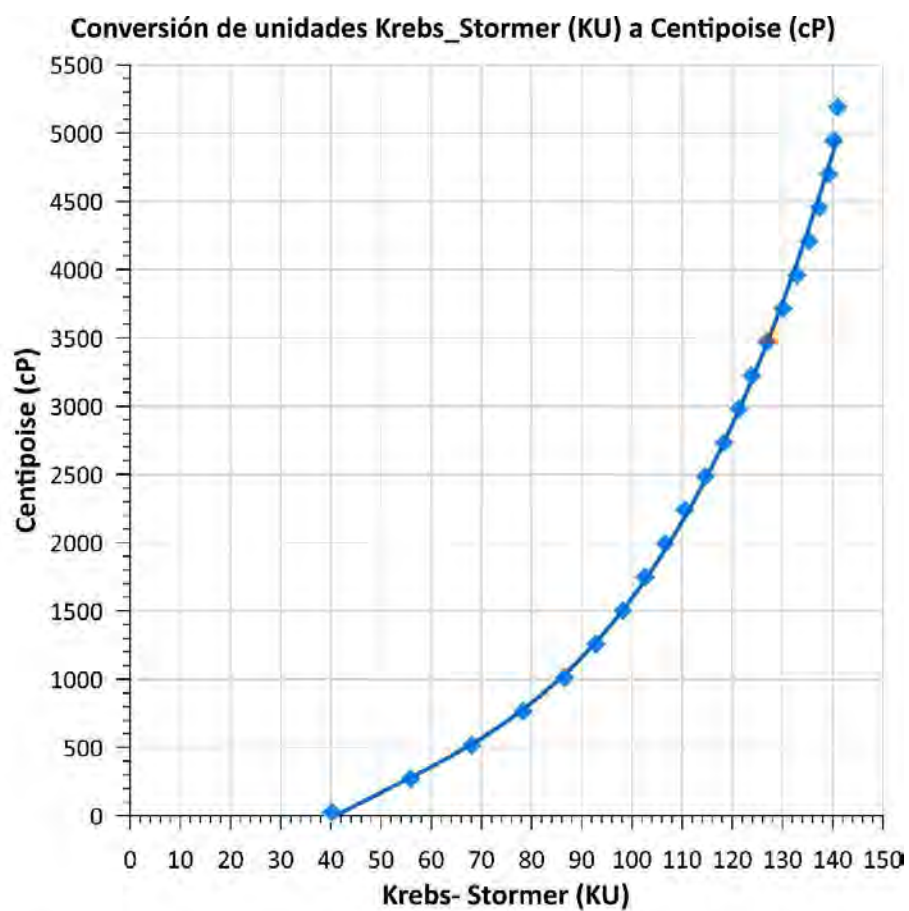
Descriptores: pinturas, esmalte.



$$cP = -1342.7566 + 52.801910 \times KU - 0.6672266 \times KU^2 + 0.0043285 \times KU^3$$

Cóeficiente de correlación, $R = 0.9991651$

Elaborado con los datos de la siguiente referencia:
 BROOKFIELD KU-2, Viscometer - Operating Instructions.
 Manual No. M04-242-D0612
 Brookfield Engineering Laboratories, Inc.



$$cP = -1342.7566 + 52.801910 \times KU - 0.6672266 \times KU^2 + 0.0043285 \times KU^3$$

Coefficiente de correlación, $R = 0.9991651$

Elaborado con los datos de la siguiente referencia:
 BROOKFIELD KU-2, Viscometer - Operating Instructions,
 Manual No. M04-242-D0612
 Brookfield Engineering Laboratories, Inc.

FONDONORMA

**Av. Francisco de Miranda y Av. Libertador. Multicentro
Empresarial del Este. Edificio Libertador. Núcleo A. Piso 1.
Chacao - Caracas
Telf. 0212 – 201.77.11 Fax: 0212-201.77.17
República Bolivariana de Venezuela**

publicación de:



RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS
Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.

~~Depósito Legal: DC2024001285~~

I.C.S: 87.040

© FONDONORMA 2021 – Todos los derechos reservados

**COVENIN
2006:2021**

PUBLICADO POR:



SENCAMER

Servicio Desconcentrado de Normalización,
Calidad, Metrología y Reglamentos Técnicos

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS

**Av. Libertador, Centro Comercial Los Cedros, Nivel PH
Urbanización La Florida – Caracas, Distrito Capital**

**Publicada en: Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 6.782 de fecha
Extraordinario 22 de diciembre de 2023**

I.S.B.N.: 978-980-8026-05-4

I.C.S: 87.040