NORMA TÉCNICA COLOMBIANA

NTC 6018

2013-09-18

ETIQUETAS AMBIENTALES TIPO I. SELLO AMBIENTAL COLOMBIANO. CRITERIOS AMBIENTALES PARA PINTURAS Y MATERIALES DE RECUBRIMIENTO

E: TYPE I ENVIRONMENTAL LABELS. COLOMBIAN ENVIRONMENTAL MARK. ENVIRONMENTAL CRITERIA FOR PAINTS AND COATINGS

CORRESPONDENCIA:

DESCRIPTORES: pintura; pintura - requisitos ambientales; recubrimientos - pared; recubrimientos - barnices; recubrimientos anticorrosivos; recubrimientos reflectivos; pinturas - pisos; Sello Ambiental Colombiano; etiqueta ambiental Tipo I.

I.C.S.: 87.000.00

Editada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)
Apartado 14237 Bogotá, D.C. - Tel. (571) 6078888 - Fax (571) 2221435

Prohibida su reproducción

Editada 2013-09-25

PRÓLOGO

El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, **ICONTEC**, es el organismo nacional de normalización, según el Decreto 2269 de 1993.

ICONTEC es una entidad de carácter privado, sin ánimo de lucro, cuya Misión es fundamental para brindar soporte y desarrollo al productor y protección al consumidor. Colabora con el sector gubernamental y apoya al sector privado del país, para lograr ventajas competitivas en los mercados interno y externo.

La representación de todos los sectores involucrados en el proceso de Normalización Técnica está garantizada por los Comités Técnicos y el período de Consulta Pública, este último caracterizado por la participación del público en general.

La NTC 6018 fue ratificada por el Consejo Directivo de 2013-09-18.

Esta norma está sujeta a ser actualizada permanentemente con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias actuales.

A continuación se relacionan las empresas que colaboraron en el estudio de esta norma a través de su participación en el Comité Técnico 78 Pinturas y productos afines.

ALFAGRES S.A.
ANDERCOL S.A.
AQUATERRA S.A.
ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE TÉCNICOS EN RECUBRIMIENTOS -ACTR-
BASF QUÍMICA COLOMBIANA S.A.
CÁMARA COLOMBIANA DE LA CONSTRUCCIÓN -CAMACOL-
COLORQUÍMICA S.A.
COMPAÑÍA GLOBAL DE PINTURAS
EASTMAN – MATHIESEN COLOMBIA S.A.S.
ETERNIT COLOMBIANA S.A.
GMP ENNIS
HABA MADRINA
INVESA S.A.
JUAN CORROSIÓN
MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE
PHILAAC LTDA
PINTURAS BLER S.A.
PINTURAS EVERY
PINTURAS M&D
PINTURAS SÚPER
PINTURAS TITO PABÓN
PINTURAS TONNER
PINTURAS Y ACABADOS 3P S.A.S.
PREFLEX S.A.
REVESTIMIENTOS DE COLOMBIA RECOL LTDA.
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
SYGLA LTDA.

Además de las anteriores, en Consulta Pública el Proyecto se puso a consideración de las siguientes empresas:

1ACABADOS
ABCDE MARPAV LTDA.
ARQUITECTOS E INGENIEROS ASOCIADOS S.A.
CENTRO NACIONAL DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA
COLMENA VIDA RIESGOS PROFESIONALES
COLPINTURAS S.A.
CREA LTDA.
DISPERCHEM LTDA.
HEXION QUÍMICA S.A.
LUMOS LTDA.

MINISTERIO DE TRANSPORTE
ORGANIZACIÓN CORONA
PINTULACHER DE COLOMBIA
PINTUNAL S.A.
PINTURAS DUROCOLOR
PINTURAS MULTITONOS LTDA.
PINTURAS MUROTEX
PINTURAS TERINSA
PQUIM LTDA.
PRINCOLOR S.A.
PROCOQUINAL LTDA.
PRODUCCIONES GENERALES S.A. - PROGEN-
QUIDISCOL LTDA.
R.K. S.A.
RECOLQUIM S.A.
SIKA COLOMBIA
SILQUIN LTDA.
SOCINTER S.A.
SUMICOLOR S.A.
TPD INGENIERÍA S.A.
UNIPINTURAS LTDA.

ICONTEC cuenta con un Centro de Información que pone a disposición de los interesados normas internacionales, regionales y nacionales y otros documentos relacionados.

DIRECCIÓN DE NORMALIZACIÓN

CONTENIDO

Página

0. INTRODUCCIÓN i

0.1 GENERALIDADES i

0.2 PRINCIPIOS DEL SELLO AMBIENTAL COLOMBIANO PARA PINTURAS Y MATERIALES DE RECUBRIMIENTO ii

0.3 EL SELLO AMBIENTAL COLOMBIANO PARA PINTURAS Y MATERIALES DE RECUBRIMIENTO iii

0.4 IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES DEL CICLO DE VIDA DE PINTURAS Y MATERIALES DE RECUBRIMIENTO iv

1. OBJETO 1

2. REFERENCIAS NORMATIVAS 1

3. DEFINICIONES 2

4. REQUISITOS 7

4.1 REQUISITOS LEGALES 7

4.2 REQUISITOS GENERALES 7

4.3 REQUISITOS PARA MATERIAS PRIMAS, COMPONENTES E INSUMOS 8

4.4 REQUISITOS PARA FABRICACIÓN 9

4.5 REQUISITOS AMBIENTALES DEL PRODUCTO 10

4.6 EMPAQUE Y EMBALAJE 12

5. INFORMACIÓN PARA EL MANEJO AL FINAL DE LA VIDA ÚTIL 12

Página

6. ROTULADO DEL PRODUCTO 13

7. APTITUD PARA EL USO 13

TABLAS

Tabla 1. Límites de VOC 11

Tabla 2. Límites de VOC con colorante adicionado en el punto de venta 11

Tabla 3. Aptitud para el uso 13

ETIQUETAS AMBIENTALES TIPO I.
SELLO AMBIENTAL COLOMBIANO.
CRITERIOS AMBIENTALES PARA PINTURAS Y MATERIALES DE RECUBRIMIENTO

0. INTRODUCCIÓN

0.1 GENERALIDADES

El propósito general de las etiquetas y declaraciones ambientales es promover la oferta y la demanda de productos y servicios que causen menor impacto en el ambiente, mediante la comunicación de información verificable, exacta y no engañosa, sobre aspectos ambientales de dichos productos y servicios, para estimular el mejoramiento ambiental continuo impulsado por el mercado.

La presente norma se enmarca en la implementación del esquema del Sello Ambiental Colombiano, cuya reglamentación de uso se estableció mediante la Resolución 1555 de octubre de 2005 de los Ministerios de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y de Comercio, Industria y Turismo.

Este Sello puede otorgarse a servicios prestados y productos elaborados, importados o comercializados en el país, que deseen portarlo y cumplan los criterios ambientales establecidos previamente como documentos referentes, frente a los que se certifican dichos productos.

Dentro de este contexto, los objetivos primordiales del Sello Ambiental Colombiano son:

- Crear una herramienta informativa y comercial para diferenciar los productos que presenten comparativamente un mejor desempeño ambiental.

- Incentivar el crecimiento del mercado nacional e internacional para este tipo de productos.

- Incentivar el crecimiento de la producción de bienes y servicios amigables con el ambiente.

- Promover un cambio hacia los productos ambientalmente amigables en las preferencias de compra de los consumidores.

- Facilitar el acceso al mercado y mejorar la imagen de los productos con un mejor desempeño ambiental.

- Promover el uso y desarrollo de procesos, técnicas y tecnologías limpias o sostenibles.

Para lograr estos objetivos, los criterios contenidos en esta norma se han desarrollado mediante un proceso que involucra la participación y la concertación con todas las partes interesadas.

Sobre esta base y como parte del diseño y el desarrollo del Sello Ambiental Colombiano, durante 2002, el entonces Ministerio del Medio Ambiente e ICONTEC acordaron desarrollar criterios piloto para otorgar el Sello Ambiental en Colombia, de carácter voluntario y aplicable a productos estratégicos, en el escenario de los mercados verdes. El objetivo principal de este trabajo ha sido contribuir a la reducción de los impactos ambientales asociados con productos o servicios, mediante la identificación de aquellos que se ajustan a los criterios de un programa específico para la preferencia ambiental.

La presente norma técnica se basa en los principios fundamentales de la NTC-ISO 14024 “Etiquetas y declaraciones ambientales. Etiqueta ambiental Tipo I. Principios y procedimientos” y tiene un enfoque integral de producto. Esto significa que cubre, según sea aplicable, desde la extracción del recurso natural o materia prima, el diseño, manufactura, ensamblaje, mercadeo, prestación de servicios, distribución, venta, uso y finalmente la disposición final.

Dada la complejidad y las limitaciones que se presentan a escala nacional para la formulación de un análisis completo del ciclo de vida del producto, se ha empleado un enfoque a criterios ambientales múltiples, obtenidos a partir de un balance ambiental, que resaltan varios atributos claves, tales como: disminución del uso y liberación de sustancias nocivas para el medio ambiente y la salud humana, uso eficiente de recursos en el proceso de producción, fomento de un uso más efectivo de los productos por parte de los clientes y consumidores, y fomento de recuperación, reutilización, reciclaje y disposición responsable de pintura no conforme y del empaque.

Adicionalmente, se espera que esta norma permita a los productores de pinturas, responder a requisitos ambientales y les permita demostrar que sus productos cumplen integralmente las exigencias de los mercados verdes.

Finalmente, es necesario considerar que los criterios y principios que se presentan en este documento implican una mejora continua de los niveles de exigencia para obtener y mantener una etiqueta ambiental.

0.2 PRINCIPIOS DEL SELLO AMBIENTAL COLOMBIANO PARA PINTURAS Y MATERIALES DE RECUBRIMIENTO

Los criterios ambientales establecidos en esta norma se han definido considerando los siguientes principios del ecoetiquetado:

- El producto o servicio debe hacer un uso sostenible de los recursos naturales que emplea como materia prima o insumo.

- El producto o servicio debe minimizar el uso de materias primas nocivas para el ambiente.

- Los procesos de producción o de prestación de los servicios deben utilizar menos cantidades de energía o hacer uso de fuentes de energía renovables o ambos.

- El producto o durante la prestación del servicio se deben utilizar menos materiales de empaque, preferiblemente reciclables, reutilizables o biodegradables.

- El producto debe ser fabricado o el servicio se debe prestar haciendo uso de tecnologías limpias o generando un menor impacto relativo sobre el ambiente.

0.3 EL SELLO AMBIENTAL COLOMBIANO PARA PINTURAS Y MATERIALES DE RECUBRIMIENTO

Esta norma busca ser un instrumento de competitividad para el sector de pinturas y materiales de recubrimiento; tiene un enfoque de ciclo de vida, es decir, se han identificado y propuesto diferentes medidas que permitan controlar y reducir los principales impactos ambientales generados desde la selección de materias primas hasta el fin de la vida útil de la pintura.

Durante la producción se usa una serie de sustancias nocivas para el medio ambiente, las cuales además pueden presentar riesgos específicos para la salud humana. Ejemplos de estas sustancias son:

- metales pesados;

- solventes, como hidrocarburos, solventes halogenados, etilenglicol y éteres de glicol;

- compuestos orgánicos volátiles, y

- sustancias que son o tienen la probabilidad de ser cancerígenas o de ocasionar mutaciones, o tienen otros riesgos tóxicos importantes para los humanos o efectos tóxicos en ambientes acuáticos.

Restringir y minimizar el contenido de estas sustancias en las pinturas y materiales de recubrimiento reduce el nivel de riesgo y la liberación de sustancias nocivas, durante su fabricación, uso y disposición final.

El proceso de manufactura, que incluye el de las materias primas usadas en la producción de pinturas y materiales de recubrimiento, puede involucrar uso significativo de recursos naturales como el agua y la energía, generación de vertimientos y emisiones. Implementar medidas de ecoeficiencia contribuye a reducir los impactos generados por los procesos de manufactura.

El material de empaque de pinturas y materiales de recubrimiento implica un potencial uso significativo de recursos y generación de residuos. Las medidas para asegurar que estos puedan ser reciclados y fomentar que sea incluido un contenido de reciclado en el empaque ayudan a reducir la demanda de materias primas y a evitar residuos en los vertederos.

El comportamiento del usuario es un aspecto importante que puede afectar el impacto ambiental de las pinturas y materiales de recubrimiento. Seleccionar los productos apropiados y aplicarlos correctamente ayuda a asegurar el uso eficiente de recursos. Almacenar y disponer correctamente los sobrantes de pintura, de acuerdo con la normativa ambiental vigente ayudará a reducir los impactos facilitando su reutilización y reciclaje, y evitando residuos en los sitios de disposición final.

0.4 IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES DEL CICLO DE VIDA DE PINTURAS Y MATERIALES DE RECUBRIMIENTO

Aspectos ambientales	Etapas del ciclo de vida					
	Extracción materias primas	Fabricación	Embalaje	Uso	Disposición final	Requisito correspondiente de la NTC
Uso y disponibilidad de recursos	X	X	X		X	4.2.1, 4.6
Consumo de energía	X	X	X	X	X	4.4
Emisiones al aire	X	X		X	X	4.3.2, 4.4, 4.5
Vertimientos al agua	X	X		X	X	4.4
Vertimientos al suelo	X	X		X	X	4.4
Generación de residuos	X	X	X	X	X	4.2.1, 4.4, 4.6, 5
Afectación de fauna y flora	X	X			X	4.3.2, 4.4,
Salud humana	X	X	X	X	X	4.3.2, 4.3.3

ETIQUETAS AMBIENTALES TIPO I. SELLO AMBIENTAL COLOMBIANO. CRITERIOS AMBIENTALES PARA PINTURAS Y MATERIALES DE RECUBRIMIENTO

1. OBJETO

Esta norma especifica los requisitos ambientales para pinturas y materiales de recubrimiento. Los requisitos estipulados en esta norma están dirigidos a recubrimientos para pared, barnices, recubrimientos anticorrosivos y recubrimientos reflectivos, pinturas para pisos e imprimantes o pintura base.

Los requisitos estipulados en esta norma no están dirigidos a tintes, acabados base solvente, recubrimientos especiales (industriales, marinos o para automóviles), o pintura en aerosol.

El cumplimiento de los requisitos ambientales especificados en esta norma permite que el interesado obtenga el Sello Ambiental Colombiano, etiqueta ambiental Tipo I.

NOTA Existen algunos criterios adicionales incluidos en el Manual de Gestión y Uso del Sello Ambiental Colombiano, emitido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial.

2. REFERENCIAS NORMATIVAS

Los siguientes documentos normativos referenciados son indispensables para la aplicación de este documento. Para referencias fechadas, se aplica únicamente la edición citada. Para las no fechadas, se aplica la última edición del documento normativo referenciado (incluida cualquier corrección).

NTC 811, Método de ensayo para medir la adhesión de un recubrimiento mediante el ensayo de cinta.

NTC 1114, Método de ensayo para el efecto de las sustancias químicas domésticas en acabados orgánicos incoloros y pigmentados.

NTC 1335, Pinturas al agua tipo emulsión.

NTC 4974, Pinturas y barnices. Poder de recubrimiento. Determinación de la relación de contrastes - opacidad

NTC 5616, Rotulado o etiquetado general de pinturas, tintas y sus materias primas.

NTC 5828, Pinturas al agua tipo emulsión para uso exterior de alta resistencia.

GTC 53-8, Guía para la minimización de los impactos ambientales de los residuos de envases y embalajes.

GTC 86, Guía para la implementación de la gestión integral de residuos -GIR-.

NTC-ISO 14021, Etiquetas y declaraciones ambientales. Autodeclaraciones ambientales. Etiquetado ambiental Tipo II.

ASTM C1549, *Standard Test Method for Determination of Solar Reflectance Near Ambient Temperature Using a Portable Solar Reflectometer*

ASTM D1308, *Standard Test Method for Effect of Household Chemicals on Clear and Pigmented Organic Finishes.*

ASTM D2370, *Standard Test Method for Tensile Properties of Organic Coatings.*

ASTM D3359, *Standard Test Methods for Measuring Adhesion by Tape Test.*

ASTM D4062, *Standard Test Method for Leveling of Paints by Draw Down Method.*

ASTM D4400, *Standard Test Method for Sag Resistance of Paints Using a Multinotch Applicator*.

ASTM D4827, *Standard Test Method for Determining the Unreacted Monomer Content of Latexes Using Capillary Column Gas Chromatography.*

ASTM D6083, *Standard Specification for Liquid Applied Acrylic Coating Used in Roofing.*

ASTM D6886, *Standard Test Method for Determination of the Individual Volatile Organic Compounds (VOCs) in Air Dry Coatings by Gas Chromatography.*

ASTM D7234, *Standard Test Method for Pull Off Adhesion Strength of Coatings on Concrete Using Portable Pull off Adhesion Testers.*

ASTM E408, *Standard Test Methods for Total Normal Emittance of Surfaces Using Inspection Meter Techniques.*

ISO 6504-3, *Paints and Varnishes. Determination of Hiding Power. Part 3: Determination of Contrast Ratio of Light-Coloured Paints at a Fixed Spreading Rate.*

ISO 11890-2, *Paints and Varnishes. Determination of Volatile Organic Compound (VOC) Content. Part 2: Gas-Chromatographic Method.*

3. DEFINICIONES

Para los propósitos de esta norma, son aplicables los siguientes términos y definiciones:

3.1 Acabado. Capa más externa de un sistema de pintura o recubrimiento.

3.2 Aspecto ambiental. Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

NOTA Un aspecto ambiental significativo tiene o puede tener un impacto ambiental significativo.

[ISO 14001:2004]

3.3 Barnices. Acabados transparentes o semi-transparentes, excluyendo lacas y selladores, formulados para secar por reacción química o por exposición al aire. Los barnices pueden contener pequeñas cantidades de pigmento para colorear la superficie o para controlar el brillo del acabado.

3.4 Brillo (*Gloss*). Propiedad óptica de una superficie, caracterizada por su capacidad para reflejar la luz de forma especular.

NOTA Ejemplos de grados de brillo son: alto brillo, brillante, semibrillante, semimate, y mate.

[NTC 5812, 2.37]

3.5 Cancerígeno. Un químico listado y clasificado como conocido, probable o posible cancerígeno humano por la International Agency for Research on Cancer (IARC) (Grupos 1, 2A y 2B).

3.6 Colorante (*Dyestuff*). Material que imparte el color requerido al material de recubrimiento en el cual está disuelto.

[NTC 5812, 2.50]

3.7 Combustibles limpios. Aquellos que al ser usados en sistemas de combustión, como los motores vehiculares, generan emisiones de contaminantes menores a los límites máximos que establezca la autoridad competente.

NOTA 1 La definición sólo es aplicable a sistemas de movilización y transporte de cargas,

[Resolución 180158 de 2007 de los Ministerios de Minas, de la Protección Social y de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.]

NOTA 2 La resolución 2604 del 24 de diciembre de 2009 de los Ministerios de Minas y Energía, de la Protección Social y de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial define que los combustibles limpios son los siguientes:

a) hidrógeno,

b) gas natural (GN),

c) gas licuado de petróleo (GLP),

d) diésel hasta de 50 ppm de azufre,

e) mezclas de diésel con biodiesel (la mezcla no debe superar 50 ppm de azufre)

f) gasolina hasta de 50 ppm de azufre y

g) mezclas de gasolina con alcohol carburante o etanol anhidro desnaturalizado. La mezcla no debe superar 50 ppm de azufre.

3.8 Compuesto Orgánico Volátil (VOC). Es cualquier compuesto de carbono, excluyendo monóxido de carbono, dióxido de carbono, ácido carbónico, carburos y carbonatos metálicos y carbonato de amonio, que participe en reacciones atmosféricas fotoquímicas, excepto los designados por la EPA como exentos de VOC por tener reactividad fotoquímica despreciable que aparecen en la lista de exentos de VOC de la norma 40CFR 51.100.

[EPA 40 CFR 51.100]

3.9 Compuesto agotador de la capa de ozono. Compuesto con un potencial de destrucción de la capa de ozono superior a 0.01 (CFC 11=1) de acuerdo con lo establecido por la *Environmental Protection Agency* – EPA – de Estados Unidos en la lista de Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono de Clase I y Clase II.

3.10 Contaminante peligroso del aire. Cualquier compuesto listado por la *Environmental Protection Agency* – EPA – de Estados Unidos en la sección *Clean Air Act* 112 (b) como contaminante peligroso del aire.

3.11 Criterios ambientales de producto. Requisitos ambientales que debe cumplir el producto para que se le otorgue el Sello Ambiental Colombiano.

[Resolución 1555 de 2005]

3.12 Estucos y masillas. Material de recubrimiento para pared en pasta listo para aplicar, que permite preparar la superficie para dar el acabado final; puede ser aplicado en diferentes sustratos como pañetes, frisos, revoques, repellos, concreto, Dry-Wall y láminas de fibrocemento.

3.13 Etiqueta ambiental/declaración ambiental. Manifestación que indica los aspectos ambientales de un producto o servicio.

[NTC-ISO 14020]

3.14 Impacto ambiental. Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

[ISO 14001:2004]

3.15 Imprimante o pintura base. Material de recubrimiento que es formulado y recomendado para uno o más de los siguientes propósitos: (i) proporcionar una unión firme entre el sustrato y el subsecuente recubrimiento; (ii) prevenir que un subsecuente recubrimiento sea absorbido dentro del sustrato; (iii) prevenir daño a un subsecuente recubrimiento a partir de materiales en el sustrato, y (iv) proporcionar una superficie lisa para la aplicación de un subsecuente recubrimiento.

3.16 Mate (*Flat*). Pintura o material de recubrimiento para pared, cuyo brillo especular es menor o igual a 10 unidades de brillo cuando se mide a 60°, de acuerdo con lo indicado en la NTC 1335.

3.17 Material de empaque recuperado. Material que ha sido recuperado, o que ha sido desviado del flujo de residuos generado después de un proceso de manufactura de material. El material recuperado puede incluir material post-consumo, cortes, recortes, inventarios obsoletos y existencias no usadas o rechazadas, pero no incluye material que puede ser reutilizado dentro del proceso que lo generó.

3.18 Material de recubrimiento (*Coating Material*). Producto en forma líquida, pasta o polvo que, cuando se aplica a un **sustrato**, forma una película que tiene propiedades protectoras, decorativas u otras propiedades específicas.

[NTC 5812, 2.145]

3.19 Material de recubrimiento anticorrosivo. Material de recubrimiento formulado y recomendado para la prevención de la corrosión de sustratos metálicos.

3.20 Medio ambiente. Entorno en el cual una organización (3.23) opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

NOTA En este contexto, el entorno se extiende desde el interior de una organización hasta el sistema global.

[ISO 14001:2004]

3.21 Mutágeno. Químico que cumple los criterios para la Categoría 1, químicos conocidos por producir mutaciones hereditarias o son considerados como que inducen mutaciones hereditarias en las células germinales humanas, bajo el *Harmonized System for the Classification Of Chemicals Which Cause Mutations in Germ Cells (United Nations Economic Commission for Europe, Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals).*

3.22 No mate (*Non-Flat*). Pintura o material de recubrimiento para pared, cuyo brillo especular es mayor a 10 unidades de brillo, cuando se mide a 60°, de acuerdo con lo indicado en la NTC 1335.

3.23 Organización. Compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o parte o combinación de ellas, sean o no sociedades, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración.

NOTA Para organizaciones con más de una unidad operativa, una unidad operativa por sí sola puede definirse como una organización.

[ISO 14001:2004]

3.24 Pigmento (*Pigment*). Material colorante, generalmente en forma de partículas finas, que es prácticamente insoluble en el **medio** y que se utiliza debido a sus propiedades ópticas, protectoras, decorativas o ambas.

[NTC 5812, 2.166]

3.25 Pintura. Material de recubrimiento pigmentado que, cuando se aplica a un sustrato, forma una película opaca que presenta propiedades protectoras, decorativas o técnicas específicas.

[NTC 5812, 2.167]

3.26 Pintura para piso. Recubrimientos opacos que son formulados para o aplicados a superficies de suelo que tienen un espesor de película seca (DFT (*Dry Film Thickness*)) de 0,25 mm (10 mils) o menos y que son aplicados de manera mecánica o manual.

Para los propósitos de esta norma, la pintura para piso no incluye sistemas de pisos epoxi o uretano que incluyen agregados gruesos, partículas de color u hojuelas como parte de un sistema de piso de varias partes. La pintura para piso tampoco incluye acabados para piso que están definidos como cualquier producto que deja una cera protectora, polímero o recubrimiento de resina que está diseñado para ser removido periódicamente y reaplicado.

3.27 Programa de etiquetado ambiental Tipo I (Etiqueta ambiental Tipo 1). Programa voluntario, basado en criterios múltiples, de tercera parte, que autoriza el uso de etiquetas ambientales en productos; tales etiquetas indican la preferencia ambiental global de un producto dentro de una categoría de productos, sobre la base de consideraciones del ciclo de vida.

[NTC-ISO 14024]

3.28 Recubrimiento, revestimiento (*Coating*). Película continua que se forma por una sola aplicación o aplicaciones múltiples de uno o varios materiales de recubrimiento sobre un sustrato.

NOTA Es incorrecto el uso del término "recubrimiento" que se asocia al proceso de aplicación, por "material de recubrimiento" que se refiere a la pintura.

[NTC 5812, 2.192]

3.29 Recubrimientos elastoméricos reflectivos para pared. Material de recubrimiento diseñado para modificar las características de luz y radiación térmica, tiene propiedades elásticas y puede expandirse con el calor y regresar a su forma original sin daño cuando tiene un espesor de película seca, DFT, de 0,43 mm (17 mils) o mayor.

3.30 Recubrimientos no-elastoméricos reflectivos para pared. Látex y materiales de recubrimiento termoplásticos diseñados para modificar las características de luz y radiación térmica cuando tiene un espesor de película seca, DFT, de 0,127 mm (5 mils) o mayor.

3.31 Recubrimientos reflectivos para techo. Material de recubrimiento no-bituminoso etiquetado y formulado para aplicación en techo, con el propósito principal de reflejar la luz ultravioleta o reflejar la radiación solar.

3.32 Residuo. Cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó o porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula.

[Decreto 4741 DE 2005]

3.33 Residuo o desecho peligroso. Residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas, puede causar riesgo o daño a la salud humana y al ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

[Decreto 4741 DE 2005]

3.34 Sello Ambiental Colombiano. Marca de certificación reconocida por la Superintendencia de Industria y Comercio que puede portar un producto que cumpla los requisitos establecidos por la Resolución 1555 de 2005 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

[Resolución 1555 de 2005]

3.35 Unidad de producción. Unidad de medida base utilizada en la organización para cuantificar su producción. Para efectos de esta norma, se utiliza como unidad de producción el galón (0,003785 m^3).

3.36 Vertimiento. Descarga final a un cuerpo de agua, a un alcantarillado o al suelo, de elementos, sustancias o compuestos contenidos en un medio líquido.

[Decreto 3930 de 2010]

4. REQUISITOS

4.1 REQUISITOS LEGALES

4.1.1 Cumplimiento de la legislación ambiental

4.1.1.1 La organización encargada de la fabricación de pinturas y materiales de recubrimiento debe establecer, implementar y mantener un procedimiento para identificar, tener acceso, cumplir y evaluar periódicamente el cumplimiento de la legislación ambiental que sea aplicable en todas las etapas de fabricación del producto.

4.1.1.2 Para las materias primas, insumos y actividades hechas por un tercero para la organización encargada de la fabricación de pinturas y materiales de recubrimiento (directamente relacionadas con las etapas fabricación), ésta debe solicitar un certificado que demuestre el cumplimiento de la legislación ambiental del país de origen que le es aplicable; para demostrarlo es válida la certificación, de acuerdo con la norma ISO 14001[1] (tercera parte); en caso contrario, es válida la certificación de primera parte con los soportes que la sustenten.

4.1.2 Cumplimiento de la legislación en gestión de la seguridad y salud en el trabajo

La organización debe contar con un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo con la legislación vigente.

4.2 REQUISITOS GENERALES

4.2.1 Gestión de proveedores

La organización debe incluir dentro de los criterios de compra, consideraciones ambientales que incluyan el compromiso de los proveedores con la protección ambiental y darles una ponderación importante dentro de la calificación del proveedor que sirva como elemento diferenciador.

La organización encargada de la producción de pinturas y materiales de recubrimiento debe:

a) identificar los bienes y los servicios que adquiere o contrata para la fabricación de su producto y establecer criterios de compra que incluyan consideraciones ambientales, de acuerdo con la disponibilidad del mercado;

NOTA La gestión de proveedores de materias primas se detalla en el numeral 4.3.1

b) dar prioridad a los proveedores que demuestren su compromiso con la protección del medio ambiente, y

c) verificar la idoneidad y la legalidad de los proveedores que contrata.

La organización debe establecer, dentro de su política de compras, las siguientes exigencias a sus proveedores en materia de empaques:

a) empleo de la menor cantidad de empaque y

1 Se entiende que al cumplir la norma ISO 14001 se ha identificado y está comprometido con el cumplimiento de la legislación ambiental vigente en el país de origen.

b) contar con un programa de recolección de empaques o emplear empaques biodegradables o que en la práctica se cuente con infraestructura para su recolección y aprovechamiento local.

NOTA Se recomienda consultar la GTC 53-8 Guía para la minimización de los impactos ambientales de los residuos de envases y embalajes.

4.3 REQUISITOS PARA MATERIAS PRIMAS, COMPONENTES E INSUMOS

4.3.1 Generalidades

4.3.1.1 La organización encargada de la fabricación de pinturas y materiales de recubrimiento debe identificar las materias primas e insumos que se adquieren. Con base en esta información, se deben definir cuáles de las materias primas empleadas generan impactos ambientales significativos, teniendo en cuenta al menos las siguientes etapas de su ciclo de vida: extracción de las materias primas, fabricación, uso y disposición final.

4.3.1.2 Para las materias primas e insumos asociados a impactos ambientales significativos identificados en el numeral 4.3.1.1, se deben establecer acciones que permitan prevenir, mitigar o controlar el impacto asociado.

Dentro de las posibles acciones a tomar se pueden considerar las siguientes:

- reemplazo de materias primas por otras menos contaminantes o que generan menor impacto ambiental, y

- definición de criterios ambientales de compra que exija a sus proveedores el uso de mejores prácticas, las cuales puedan ser verificadas por la organización.

Para demostrar cumplimento de estos requisitos la organización debe suministrar la siguiente evidencia:

1) registros de los criterios de compra exigidos a sus proveedores, de acuerdo con lo especificado en esta norma, y

2) declaración del(los) proveedor(es) respecto al cumplimiento del(los) requisito(s) que apliquen y las fichas técnicas de las materias primas o productos.

4.3.2 Compuestos prohibidos

Los productos no pueden contener ningún material que sea cancerígeno (clasificación 1 y 2a, por la IARC), mutagénico, tóxico para la reproducción, contaminante peligroso del aire o que sea agotador de la capa de ozono; según se define en la sección 112 de los EE.UU. Ley de Aire Limpio.

Elementos que están presentes naturalmente en el agua y compuestos orgánicos clorados, que pudieran estar presentes como resultado de la cloración del suministro de agua, no son considerados compuestos prohibidos, si las concentraciones se encuentran por debajo de los niveles máximos permisibles en la legislación nacional vigente para agua potable.

4.3.3 Prohibiciones de compuestos específicos

El producto no debe contener los siguientes componentes o ser fabricado usando:

- 1,2-diclorobenceno;

- alquilfenoles etoxilados;
- donantes de formaldehido;
- metales pesados[2],
- ftalatos;
- trifenilos y tributilos de estaño;
- metanol;
- emulsión con contenido máximo de monómeros libres de 0.5% (w/w), determinados mediante el método de ensayo ASTM D4827;
- sílice cristalina (cuarzo, CAS 14808-60-7)[3].

4.4 REQUISITOS PARA FABRICACIÓN

La organización encargada de la producción de pinturas y materiales de recubrimiento debe cumplir con los siguientes requisitos.

4.4.1 Se debe definir e implementar un programa de mantenimiento preventivo y correctivo para todos los equipos empleados en la manufactura o para generar servicios de apoyo para la producción de pinturas y materiales de recubrimiento y dejar registros de los mantenimientos efectuados.

4.4.2 Los equipos empleados para la producción deben usar combustibles limpios (véase el numeral 3, de definiciones). En el caso de no poder usar combustibles limpios, se debe justificar esta situación y cumplir con la normativa vigente, en materia de emisiones atmosféricas.

4.4.3 Se debe mantener un registro mensual del consumo total de energía por unidad de producción. A partir de ello se debe diseñar, establecer e implementar un plan para el uso eficiente de energía en el cual debe establecerse claramente el objetivo, las metas, los periodos de tiempo para alcanzar estas metas y las actividades para su logro.

En caso de no cumplir las metas establecidas, se deberán analizar las causas, registrarlas y establecer e implementar las acciones correctivas.

4.4.4 Se debe mantener un registro mensual del consumo total de agua por unidad de producción y a partir de ello se debe diseñar, establecer e implementar un plan para el ahorro y uso eficiente de agua, en el cual se debe establecer claramente el objetivo, las metas de reducción, los periodos de tiempo para alcanzar estas metas y las actividades para su logro.

En caso de no cumplir las metas establecidas, se deben analizar las causas, registrarlas y establecer e implementar las acciones correctivas.

---

[2] Los metales pesados son compuestos prohibidos que no deben ser adicionados intencionalmente al producto como compuesto. Se acepta que los ingredientes puedan contener trazas de estos metales procedentes de las impurezas de las materias primas, en una concentración de hasta el 0,01 % (m/m).

[3] La sílice cristalina es un compuesto prohibido y no debe ser adicionado intencionalmente al producto como compuesto. Esta restricción no se aplica a contaminación presente en materias primas como cargas minerales.

4.4.5 Se debe llevar un registro de la cantidad mensual y tipo de residuos que se generan por unidad de producción. A partir de estas mediciones se debe diseñar, establecer e implementar un plan de gestión integral de dichos residuos, el cual considere al menos: minimización, separación en la fuente, transporte interno, almacenamiento, presentación diferenciada, aprovechamiento y disposición de los residuos. Se recomienda consultar la GTC 86 sobre gestión integral de residuos. Se debe establecer una meta de minimización de cada tipo de residuo identificado, los periodos de tiempo para alcanzar estas metas y las actividades para su logro.

En caso de no cumplir las metas establecidas, se deben analizar las causas, registrarlas y establecer e implementar las acciones correctivas.

La organización debe gestionar los residuos peligrosos generados durante la etapa de producción y sus procesos de soporte, a través de empresas legalmente constituidas y autorizadas por la autoridad competente para realizar una disposición ambientalmente responsable de dichos residuos.

4.4.6 Se deben identificar y caracterizar las fuentes de contaminación atmosférica y auditiva resultantes de su actividad. A partir de esto, se debe establecer, implementar y mantener un programa para controlar la contaminación atmosférica y auditiva.

4.4.7 Se deben identificar y caracterizar los vertimientos de la organización y a partir de ello se debe diseñar, establecer e implementar un plan para su control, en el cual se deben establecer claramente metas que permitan mejorar la calidad ambiental del vertimiento, los periodos de tiempo para alcanzar estas metas, los responsables y las actividades para su logro.

En caso de no cumplir las metas establecidas, se deben analizar las causas, registrarlas y establecer e implementar las acciones correctivas.

4.4.8 Los solventes empleados para limpiar los equipos de producción no deben contener sustancias que afecten la capa de ozono (listadas en el Anexo A, B o C del protocolo de Montreal o cualquier corrección o enmienda posterior).

4.5 REQUISITOS AMBIENTALES DEL PRODUCTO

4.5.1 Contenido límite de compuestos aromáticos volátiles

El producto debe contener no más de 0,5 % en peso de la suma total de compuestos aromáticos volátiles. Se deben llevan a cabo pruebas para determinar la concentración de estos compuestos, si se determina que se encuentran presentes en el producto durante una revisión de las materias primas.

4.5.2 Contenido límite de compuestos orgánicos volátiles (VOC)

La concentración de compuestos orgánicos volátiles (VOC) del producto no debe exceder los límites establecidos en la Tabla 1 en gramos de VOC por litro de producto, determinados de acuerdo con la norma ASTM D6886.

El cálculo de VOC debe excluir agua, exentos y colorantes adicionados en el punto de venta.

Tabla 1. Límites de VOC

Tipo de producto	Nivel de VOC (g/L) a 250 °C
Pintura o material de recubrimiento mate	100
Pintura o material de recubrimiento no-mate	150
Imprimante o pintura base	200
Pintura para piso	250
Recubrimiento anticorrosivo	400
Recubrimiento reflectivo para pared	100
Recubrimiento reflectivo para techo	150
Barnices	350
Estucos y masillas	100

NOTA 1 Verificar el tipo de producto de acuerdo con lo consignado en el Anexo A (Informativo).

NOTA 2 Rangos sujetos a revisión cuando los recursos tecnológicos disponibles permitan rediseño en formulaciones para el logro de disminuciones en los niveles de VOC en cualquiera de las categorías.

Fuente: 40 CFR 59.402. http://www.epa.gov/region1/topics/air/sips/me/2006_ME_ch151.pdf, consultado el 3 de abril de 2013.

4.5.3 Colorante adicionado en el punto de venta, contenido límite de compuestos orgánicos volátiles (VOC)

La concentración de VOC del producto, incluyendo el colorante adicionado en el punto de venta, no debe exceder los límites establecidos en la Tabla 2 en gramos de VOC por litro de producto, determinados de acuerdo con los métodos indicados en el numeral 4.5.2.

En caso que el productor no cuente con la documentación del nivel de VOC de los colorantes, debe tomar un valor promedio de 70 g/L para cada colorante que se adicione a la pintura base. El valor total de VOC para la pintura coloreada se calculará teniendo en cuenta la cantidad adicionada y el aporte de VOC de cada colorante.

Tabla 2. Límites de VOC con colorante adicionado en el punto de venta

Tipo de producto	Nivel de VOC (g/L) a 250 °C
Pintura o material de recubrimiento mate con colorante adicionado en el punto de venta	150
Pintura o material de recubrimiento no mate con colorante adicionado en el punto de venta	200
Imprimante o pintura base con colorante adicionado en el punto de venta	250
Pintura para piso con colorante adicionado en el punto de venta	300
Recubrimiento anticorrosivo con colorante adicionado en el punto de venta	450
Recubrimiento reflectivo para pared con colorante adicionado en el punto de venta	150
Recubrimiento reflectivo para techo con colorante adicionado en el punto de venta	200

4.6 EMPAQUE Y EMBALAJE

4.6.1 La posibilidad de ahorrar recursos, reciclar materiales y reducir la cantidad de residuos se debe tener en consideración para el diseño del empaque del producto.

4.6.2 Los materiales empleados para el empaque y el embalaje de las pinturas y los materiales de recubrimiento deben ser reciclables o biodegradables; en caso de que las características necesarias para el empaque o embalaje no permitan que sea reciclable o biodegradable, la organización debe tener un programa de devolución del empaque y embalaje al productor.

4.6.3 El empaque debe contener un mínimo de 20 % de contenido de material recuperado. Se hará una excepción cuando la organización cuente con un programa en el que se retorne el empaque o embalaje a la organización.

4.6.4 Restricciones de metales pesados

Los metales pesados, incluyendo plomo, mercurio, cadmio y cromo hexavalente, no deben ser introducidos intencionalmente.

Adicionalmente, la suma de los niveles de concentración de estos metales presentes no debe exceder 100 partes por millón en peso (0,01 %); se permite una excepción para empaques que no excedan este máximo nivel sino por la adición de material recuperado.

La introducción intencional no incluye el uso de uno de estos metales como ayuda al proceso o como intermediario para impartir ciertos cambios físicos o químicos durante la producción, donde la retención incidental de un residuo de dicho metal en el empaque final o en un componente del empaque no es deseada o deliberada, si el empaque final o el componente del empaque cumple la restricción de concentración incidental de 100 ppm.

4.6.5 Otras restricciones

Se prohíbe la introducción intencional de ftalatos; se permite una excepción para empaques que no tengan ftalatos adicionados sino por la adición de material recuperado.

5. INFORMACIÓN PARA EL MANEJO AL FINAL DE LA VIDA ÚTIL

El productor debe proveer información, a través de medios escritos, en línea u otro medio accesible, que incluya:

- instrucciones para comprar la cantidad apropiada del producto requerido para un trabajo específico;

- instrucciones para una ventilación adecuada durante la aplicación de la pintura y el periodo de secado;

- instrucciones sobre el uso apropiado del producto;

- una declaración promoviendo la consulta con las autoridades locales acerca de la disposición adecuada o de oportunidades de reciclaje para producto sobrante y empaque;

- si el productor cuenta con un programa de devolución, instrucciones de la forma como el producto y el empaque pueden ser devueltos.

6. ROTULADO DEL PRODUCTO

El rótulo debe cumplir lo especificado en la NTC 5616 y adicionalmente debe incluir la siguiente información:

6.1 Una declaración para promover la consulta con las autoridades locales acerca de la disposición adecuada o de oportunidades de reciclaje para producto sobrante y empaque.

6.2 Instrucciones para compra de la cantidad adecuada, ventilación adecuada durante el tiempo de secado y uso apropiado del producto, o incluir una referencia a información de educación al consumidor por medio impreso, en línea u otro medio accesible.

6.3 Si el productor cuenta con un programa de devolución, instrucciones de la forma como el producto y el empaque pueden ser devueltos.

6.4 Los adhesivos y tintas empleados en el rotulado e instrucciones de los productos deben ser libres de metales pesados.

7. APTITUD PARA EL USO

Las pinturas y los materiales de recubrimiento que se tienen en esta norma deben cumplir los requisitos establecidos por una norma técnica internacional (como ISO), o norma técnica de reconocimiento internacional (como ASTM), o norma técnica colombiana (NTC) vigente, que garantice la aptitud para el uso.

Tabla 3. Aptitud para el uso

Categoría de recubrimiento	Propiedad	Norma Técnica Colombiana	Norma ASTM o ISO	Especificación
Pinturas para pared interior (1)	Todas las requeridas	NTC 1335		Las definidas en la norma
Pinturas para pared exterior (1)	Todas las requeridas	NTC 5828		Las definidas en la norma
Anticorrosivos (2)	Adhesión	NTC 811		Mínimo 4A
	Opacidad	NTC 4974	ISO 6504-3	Mínimo 80%
	Resistencia a la corrosión	NTC 1156	ASTM B117	150-200 h
Imprimantes o pinturas base	Adherencia	NTC 811 Método de ensayo A (En X)	ASTM D3359	Mínimo 4A
	Aplicabilidad		ASTM D4400	12 - 14 Mínimo
Recubrimientos reflectivos no elastoméricos para pared	Generales	NTC5828		Las definidas en la norma
	Reflectancia solar		ASTM C1549	Colores pastel ≥ 0,65 Colores oscuros ≥0,40
	Emitancia Térmica		ASTM E408	0.87 a 0.92

Continúa...

Tabla 3. (Continuación)

Categoría de recubrimiento	Propiedad	Norma Técnica Colombiana	Norma ASTM ó ISO	Especificación
Recubrimientos elastoméricos reflectivos para pared	Generales	NTC5828		Las definidas en la norma
	Elongación y esfuerzo tensil		ASTM D2370	Mínimo 100% de elongación con mínimo 200 psi de esfuerzo tensil
	Reflectancia solar		ASTM C1549	Colores pastel ≥ 0,65 Colores oscuros ≥0,40
	Emitancia Térmica		ASTM E408	0,87 a 0,92
Recubrimientos reflectivos para techos	Generales		ASTM D6083	Las definidas en la norma
	Reflectancia solar		ASTM C1549	Colores pastel ≥ 0,65 Colores oscuros ≥0,40
	Emitancia Térmica		ASTM E408	0,87 a 0,92
Epóxicos y Poliuretanos para pisos	Adherencia		ASTM D7234	Mínimo 200 PSI
	Aplicabilidad		ASTM D4062	Min.7
	Poder cubriente	NTC4974	ISO 6504-3	Mín. 95
	Resistencia a la abrasión (Taber abraser)		ASTM D4060 (CS 10/1000/1000) (8 días / +23°C)).	35-45 mg pérdida
	Dureza Shore		ASTM D2240	76-82
Epoxicos y Poliuretanos para pared	Adherencia	NTC 811 Método de ensayo A (En X)	ASTM D3359	5A No hay peladura ni desprendimiento
	Flujo y nivelación		ASTM D4400	12 - 14 Mín.
	Poder cubriente	NTC 4974	ISO 6504-3	Mín. 95
	Resistencia al álcali	NTC 1114	ASTM D1308	No debe presentar cambios notorios de color, arrugamiento, ampollamiento o cualquier otro defecto visible a simple vista a las 4 h de exposición.
Preparadores de superficie (Estucos y masillas)	Adherencia del preparador sobre el sustrato	NTC 811 Método de ensayo A (En X)	ASTM D3359	Mínimo 4A
	Adherencia del acabado sobre el preparador	NTC 811 Método de ensayo A (En X)	ASTM D3359	Mínimo 4A

Tabla 3. (Final)

Categoría de recubrimiento	Propiedad	Norma Técnica Colombiana	Norma ASTM ó ISO	Especificación
Barnices para piso	Resistencia a la abrasión (Taber abraser)		ASTM D4060 (Disco CS10,1500 ciclos,1 kg de peso)·	Pérdida máxima tolerable: 5 miligramos.

(1) Para mate y no mate

(2) El Comité 78 Pinturas y productos afines de ICONTEC actualizará la NTC 1651 (Segunda actualización), con el fin de incluir alquídico base agua, acrílico base agua, epóxico base agua. Cuando sea ratificada la NTC 1651 (Tercera actualización), se debe cumplir con las especificaciones de dicha norma.