

<p style="text-align: center;"><b>PINTURAS</b></p> <p style="text-align: center;"><b>METODOS DE ENSAYO GENERALES</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>DEPTO. DESARROLLO TECNOLOGICO</b></p>
	<p style="text-align: center;"><b>FA. 8 212</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Marzo de 1989</b></p>

## 0 – ESPECIFICACIONES POR CONSULTAR

<u>NORMA</u>	<u>TEMA</u>
IRAM 1109-A1	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método de determinación del asentamiento.
IRAM 1109-A2	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método de determinación de la densidad por picnometría.
IRAM 1109-A3	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método de determinación de la viscosidad con la copa IRAM.
IRAM 1109-A4	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método de evaluación de las condiciones de aplicación.
IRAM 1109-A5	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método de determinación del grado de dispersión.
IRAM 1109-A6	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método de determinación del pigmento.
IRAM 1109-A7	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método de determinación del vehículo.
IRAM 1109-A8	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método de determinación de las materiales no volátiles.
IRAM 1109-A9	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método de determinación de contenidos tóxicos de benceno.
IRAM 1109-A10	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método de evaluación de la aplicabilidad de las pinturas al agua, tipo emulsión.
IRAM 1109-A11	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método de determinación del poder cubritivo mediante el Criptómetro de Pfund.
IRAM 1109-A12	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método de determinación de la viscosidad con el aparato Brookfield.
IRAM 1109-A13	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método de determinación de la viscosidad con el viscosímetro Stormer.
IRAM 1109-A14	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método de determinación de la viscosidad con la copa Ford.

IRAM 1109-A15	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método de determinación del poder cubritivo mediante el papel damero.
IRAM 1109-A16	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método comparativo de determinación del rendimiento en extensión.
IRAM 1109-A17	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método de determinación del plomo.
IRAM 1109-A18	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método de determinación del dióxido de titanio en pinturas al agua tipo emulsión.
IRAM 1109-A22	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método de determinación del contenido de materias no volátiles en volumen.
IRAM 1109-B1	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método de comparación visual de colores.
IRAM 1109-B2	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método de evaluación del aspecto de la superficie pintada.
IRAM 1109-B3	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método de determinación del brillo.
IRAM 1109-B4	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método de determinación del tiempo de secado.
IRAM 1109-B5	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método de ensayo de doblado de películas.
IRAM 1109-B6	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método de ensayo de adhesividad.
IRAM 1109-B7	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método de determinación de la resistencia al agua.
IRAM 1109-B8	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método de determinación de la resistencia al agua salada.
IRAM 1109-B9	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método de determinación de la resistencia al agua de mar.
IRAM 1109-B10	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método comparativo para la determinación de la resistencia a la llama.
IRAM 1109-B11	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método de determinación de la resistencia al aguarrás mineral.
IRAM 1109-B12	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método de determinación de la resistencia al sulfuro de hidrógeno.
IRAM 1109-B13	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método para determinar las alteraciones del olor y del sabor de los alimentos por efecto de la pintura.
IRAM 1109-B14	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método para

determinar la resistencia a la intemperie en el aparato Weather-O Meter.

IRAM 1109-B15	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método de determinación de la resistencia a la abrasión en húmedo.
IRAM 1109-B16	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método para determinar la resistencia a la abrasión por el aparato Taber.
IRAM 1109-B17	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método de determinación de la resistencia al lavado por jabón y detergente.
IRAM 1109-B18	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método de evaluación del aspecto de las superficies pintadas con pinturas al agua, tipo emulsión.
IRAM 1109-B19	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método de determinación de la dureza con aparato tipo péndulo.
IRAM 1109-B21	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método de determinación de la resistencia al impacto.
IRAM 1109-B22	Pinturas. Métodos de ensayo generales. Método de determinación de la adhesividad por la técnica de tracción.

## 1 – OBJETO

1-1. Establecer los métodos de ensayo generales a seguir para determinar las características de las pinturas de usos generales y especiales de empleo en exteriores e interiores, los que se enumeran ordenados alfabéticamente en la tabla siguiente:

ENSAYO	IRAM	OBJETO
ADHESIVIDAD	1109-B6	Evaluar la adhesividad de capas de pinturas, lacas y barnices formándose sobre un panel pintado una cuadrícula con elementos de corte y observando si hay desprendimientos. Se aplica a productos que luego de aplicados y secos dan películas con buena nivelación de la superficie, entendiéndose como tal una superficie lisa y plana.
ADHESIVIDAD POR TRACCION	1109-B22	Determinar la adhesividad por la técnica de tracción de películas de pinturas, lacas y barnices pegando sobre la superficie pintada piezas de tracción empleando un adhesivo y traccionando con el empleo de un dinamómetro indicándose la fuerza necesaria para romper la adherencia de la película al sustrato sobre la cual fue aplicada.
ALTERACIONES DEL OLOR Y DEL SABOR	1109-B13	Evaluar las alteraciones del olor y del sabor de los alimentos por efectos de la pintura, colocando una sustancia grasa (manteca) sobre un papel pintado y observando si presenta alteración del olor y del sabor.

ENSAYO	IRAM	OBJETO
APLICABILIDAD	1109-A10	Evaluar la aplicabilidad de las pinturas al agua tipo emulsión con pincel o rodillo teniendo en cuenta la facilidad con que se aplica y retoca la misma.
ASPECTO	1109-B2	Evaluar el aspecto de las superficies pintadas con pinturas y barnices empleando pincel, rodillo o soplete (no aplicables a pinturas al agua tipo emulsión), teniendo en cuenta uniformidad de película, de brillo y color, corrimientos, grumos, defectos superficiales, marcas del pincel, etc.
ASPECTO (PINTURAS AL AGUA TIPO EMULSION)	1109-B18	Evaluar el aspecto de las superficies pintadas con pinturas al agua tipo emulsión, aplicadas con pincel o rodillo, teniendo en cuenta uniformidad de película, de brillo y color, corrimientos, grumos, defectos superficiales, etc.
ASENTAMIENTO	1109-A1	Determinar el asentamiento en pinturas por apreciación de la formación de sedimento.
BENCENO	1109-A9	Determinar la presencia de contenidos de benceno en pinturas y productos afines.
BRILLO	1109-B3	Evaluar el brillo de películas de pinturas, barnices y lacas por el método de observación visual o con equipos medidores de brillo.
COMPARACION VISUAL DE COLORES	1109-B1	Establecer la comparación visual de colores de pinturas y lacas comparando el color del panel pintado con un panel patrón, establecido por convenio previo.
CONDICIONES DE APLICACION	1109-A4	Evaluar las condiciones de aplicación de pinturas y barnices con pincel, rodillo o soplete, teniendo en cuenta la mayor o menor facilidad de aplicación o retoque.
DENSIDAD	1109-A2	Determinar la densidad en pinturas, lacas y productos afines, en estado líquido, mediante utilización de picnómetros.
DIOXIDO DE TITANIO	1109-A18	Determinar el contenido de dióxido de titanio en pinturas al agua tipo emulsión.
DOBLADO	1109-B5	Evaluar la aptitud de doblado de películas de pinturas, lacas y barnices doblando el panel en ensayo sobre una varilla de diámetro establecido formándose un ángulo de 180°. El panel puede hornearse o no previamente. Se detallan las fallas observadas.
DUREZA	1109-B19	Determinar la dureza de películas de pinturas, lacas y barnices, aplicados sobre un soporte con aparatos tipo péndulo (de König o de Perzos), que disminuye la amplitud de sus oscilaciones por acción de la película. Dicha disminución es más rápida cuanto más blanda es la película de pintura en ensayo.
GRADO DE DISPERSION	1109-A5	Evaluar el grado de dispersión, conocido también como “finura de molienda” o “grado de molienda” del o de los pigmentos y cargas inertes en el vehículo de pinturas, lacas a la nitrocelulosa y pastas para preparar pinturas, observando la aparición de una zona de acumulación de partículas y aglomerados.
MATERIAS NO VOLATILES	1109-A22	Determinar el contenido de materias no volátiles en volumen, en pinturas.
MATERIALES NO VOLATILES	1109-A8	Determinar el contenido de materiales no volátiles en pinturas, barnices y lacas.

ENSAYO	IRAM	OBJETO
PIGMENTOS	1109-A6	Establecer el contenido de pigmentos y vehículos en lacas, pinturas “tipo disolvente” y productos afines. Este método no es aplicable a pinturas al agua tipo emulsión.
PLOMO	1109-A17	Determinar el contenido de plomo en pinturas y en películas secas, siendo aplicables cuando la concentración del metal es menor del 5%, referido a las materias no volátiles de la pintura.
PODER CUBRITIVO (CRIPTOMETRO DE PFUND)	1109-A11	Evaluar el poder cubritivo de pinturas mediante el criptómetro de Pfund determinando el espesor en micrómetros de la película húmeda de una muestra de pintura sobre una placa bicolor sobre la que se desliza otra placa de vidrio con forma de cuña.
PODER CUBRITIVO (PAPEL DAMERO)	1109-A15	Evaluar el poder cubritivo de películas de pintura determinando comparativamente la capacidad de una película de pintura de ocultar el contraste entre los cuadrados blancos y negros de una superficie de contraste normalizada (papel damero).
RENDIMIENTO EN EXTENSION	1109-A16	Evaluar el rendimiento en extensión de pinturas, cuando se aplican con pincel determinándose la masa necesaria de pintura para cubrir una superficie de área determinada (método comparativo)
RESISTENCIA A LA ABRASION	1109-B16	Determinar la resistencia a la abrasión en pinturas y productos afines con el aparato Taber, sometiendo a los paneles pintados con el producto en examen a la acción de un material abrasivo, midiendo la pérdida de peso al término del ensayo.
RESISTENCIA A LA ABRASION EN HUMEDO	1109-B15	Evaluar la resistencia a la abrasión en húmedo en películas de pintura, sometiendo a un panel de vidrio pintado a la abrasión que produce un cepillo de cerda, observándose si se han producido fallas en la película, tales como remoción, desgaste, etc.
RESISTENCIA AL AGUA	1109-B7	Evaluar la resistencia al agua de pinturas, lacas y barnices, sumergiendo un panel metálico preparado y pintado previamente, en agua, durante un lapso determinado y observando si presenta alteraciones de dureza, brillo y/o color.
RESISTENCIA AL AGUA DE MAR	1109-B9	Evaluar la resistencia al agua de mar de pinturas, lacas y barnices, con un panel metálico previamente preparado y pintado sumergido en una solución acuosa de sales de composición similar a la del agua de mar, observando si se produce arrugado, ampollado, cuarteado, desprendimiento, modificaciones de brillo y de color, etc.
RESISTENCIA AL AGUA SALADA	1109-B8	Evaluar la resistencia al agua salada sumergiendo el panel pintado en una solución acuosa al 3% de cloruro de sodio y observando si se producen alteraciones de dureza, brillo y/o color.
RESISTENCIA AL AGUARRAS MINERAL	1109-B11	Evaluar la resistencia al aguarrás mineral de pinturas y barnices, sumergiendo un panel pintado en un recipiente con aguarrás mineral observando si se produce ampollado, cuarteado, desprendimiento, modificaciones del brillo, del color, etc.
RESISTENCIA AL IMPACTO	1109-B21	Evaluar la resistencia al impacto determinando la resistencia de películas de pintura a una deformación rápida producida por el impacto directo o inverso generado por la caída de un indentador metálico de masa normalizada.

ENSAYO	IRAM	OBJETO
RESISTENCIA A LA INTEMPERIE	1109-B14	Evaluar la resistencia a la intemperie en el aparato Weather-O Meter que somete a los paneles con la pintura en ensayo a un envejecimiento acelerado mediante la acción de energía radiante y agua destilada en forma de lluvia a una temperatura de 50° C.
RESISTENCIA AL LAVADO	1109-B17	Evaluar la resistencia al lavado de películas de pintura, sometiendo a un panel de vidrio con la pintura en ensayo a la acción de un cepillo de cerda que frota al mismo con una solución húmeda que contiene detergente sintético, observándose si se producen fallas en la película.
RESISTENCIA A LA LLAMA	1109-B10	Evaluar la resistencia a la llama aplicando la pintura sobre paneles que posteriormente son sometidos a un calentamiento mediante mecheros, observándose si la pintura desprende vapores y si presenta cambios de aspecto.
RESISTENCIA AL SULFURO DE HIDROGENO	1109-B12	Evaluar la resistencia al sulfuro de hidrógeno de películas de pintura manteniendo el panel pintado en un ambiente que contiene sulfuro de hidrógeno y observando si presenta alteraciones el color de la película sometida a ensayo.
TIEMPO DE SECADO	1109-B4	Establecer el tiempo de secado de barnices y pinturas en general, excluyendo las pinturas asfálticas considerándose dos tipos de secado: a) al tacto y b) duro.
VEHICULO	1109-A7	Establecer el contenido de pigmento y vehículo en lacas, pinturas "tipo disolvente" y productos afines. Este método no es aplicable a pinturas al agua tipo emulsión.
VISCOSIDAD (APARATO BROOKFIELD)	1109-A12	Determinar la viscosidad con el aparato Brookfield
VISCOSIDAD (COPA FORD)	1109-A14	Determinar la viscosidad en pinturas, lacas y barnices con la copa Ford, registrándose el tiempo que transcurre desde que la pintura comienza a fluir hasta que se corta la fluencia del líquido.
VISCOSIDAD (COPA IRAM)	1109-A3	Determinar la viscosidad en pinturas, lacas y barnices con la copa IRAM, registrándose el tiempo que transcurre desde que la pintura comienza a fluir hasta que se recogen 50 cm <sup>3</sup> de la misma.
VISCOSIDAD (VISCOSIMETRO STOMER)	1109-A13	Determinar la viscosidad de pinturas con el viscosímetro Stomer empleando un equipo sin indicador estroboscópico (variante I) o con indicador estroboscópico (variante II), determinándose la carga necesaria mediante adición o sustracción de pesas para imprimir al rotor del viscosímetro sumergido en la muestra una cierta velocidad de rotación exactamente establecida. Este método se indica especialmente para el caso de productos que no puedan controlarse con un viscosímetro de orificio, debido a su alta viscosidad o a que poseen características tixotrópicas.



Esta especificación anula la Especificación F.A. 8 212 de junio de 1985