



*Normativa aplicada
Calibración
Accesorios
Fungibles*

Aparatos para ensayo y evaluación de:

ABRASIÓN

ROCE

RIGIDEZ

DESGASTE

RAYADO

RESILENCIA

EROSIÓN

RASCADO

FLEXIBILIDAD



NEURTEK
i n s t r u m e n t s



ENSAYOS de ABRASIÓN y DESGASTE

1. Abrasímetro Taber	4
1.1. Normativa	6
1.2. Accesorios y Fungibles	7
2. Abrasímetro Lineal	9
2.1. Normativa	9
2.2. Accesorios y Fungibles	10
3. Ensayos de resistencia al rayado	12
3.1. Medidor de rayado/cizallamiento, Modelo 551	12
3.2. Medidor de rayado Multifuncional / Multi-táctil 710	13
4. Ensayo de Rigidez	14
4.1. Modelo 150-E	14
4.2. Modelo 150-B	15
4.3. Accesorios y Fungibles	15
5. Abrasión por caída de arena	16
6. Normativa aplicada	17
6.1. Caucho, Plásticos, Film	16
6.2. Pinturas, Tintas, Químicas, Recubrimientos	24
6.3. Piedra, Hormigón, Cristal	28
6.4. Madera y Papel	30
6.5. Automóvil	33
6.6. Construcción, Materiales Eléctricos	35
6.7. Cuero, Textil	38
6.8. Productos Metálicos, Recubrimientos	41
7. Calibración y Verificación	43

1. Abrasímetro Taber

Aplicación

El abrasímetro Taber se utiliza para el ensayo acelerado de la resistencia de las superficies a la abrasión.

Descripción del ensayo

Las muestras de hasta 12,5mm de espesor son colocadas sobre un plato portamuestras giratorio y sometidas a la acción abrasiva de dos discos abrasivos sometidos a una carga determinada. La acción de rozamiento y abrasión se produce mediante la acción vertical de las muelas abrasivas giratorias normalizadas sobre la muestra.

Abrasímetro TABER 5135 ▶
TAB-985135



Los discos giran sobre si mismos (uno hacia el exterior y otro hacia el interior del portamuestras) en sentido contrario, debido a la acción de la rotación de la muestra, tangencialmente al movimiento de los discos.

El área sometida a la abrasión es de unos 30cm² y destaca una zona de abrasión en forma de arcos en cruzeta. Una característica importante de los abrasímetros TABER® es que la presión ejercida sobre

la muestra por los discos abrasivos establece un recorrido de presión circular, de modo que el desgaste afecta a toda la probeta de manera homogénea, atacando por todos los ángulos a la estructura granulométrica del material de la muestra.



Cada cabezal dispone de alojamiento para dos discos abrasivos (cuatro en el modelo 5155 de doble cabezal) donde se posicionan los discos o muelas abrasivas. Los discos se someten a un equilibrado de precisión con lo que se consigue una estabilidad máxima en la acción abrasiva. Los dos discos pueden trabajar independientemente y se elevan de forma individual para observar la evolución del ensayo.

Los brazos, sin carga, aplican una presión de 250g sobre la muestra (exclusivamente el peso del disco). Para incrementar la carga el cabezal dispone de un alojamiento de pesas para cargas habitualmente de 500 a 1000g. Así mismo en la parte posterior del dispositivo de apriete existe un alojamiento para realizar contrapeso en caso de que se requiera reducir la carga de ensayo a 125 ó 175g.

Existe una amplísima gama de discos y muelas abrasivas que cumplimentan las diferentes especificaciones de ensayo de diferentes normativas. Las muelas están diseñadas para que el material desgastado produzca una película abrasiva constante sobre la muestra, con lo que homogeneiza aún más el ensayo. El sistema de aspiración recoge el abrasivo y el material residual.



NOTA: Dependiendo del tipo de abrasivo y de muestra la superficie del disco podrá variar debido a la aportación de residuo sobre la misma (contaminación) por lo que se recomienda verificar la muela o disco habitualmente

Disponemos de distintos portamuestras incluyendo portas especiales para aplicaciones con muestras líquidas.



El campo de aplicación es extremadamente variado e incluye ensayos en:

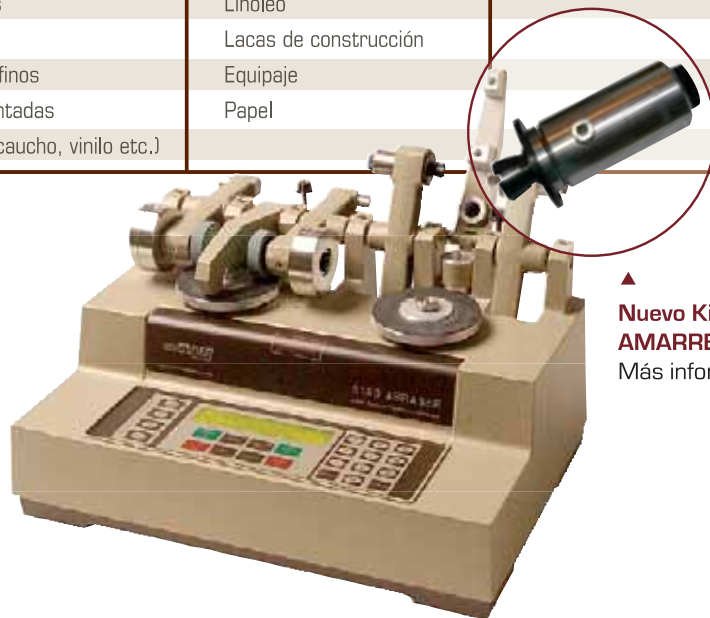
Algunos materiales RÍGIDOS (entre muchos otros)		
Acabados anodizados	Galvanotécnica, electrodeposición	Esmalte de porcelana
Partes interiores del automóvil	Equipo de alimentos	Recubrimientos en polvo
Materiales de construcción	Aglomerados	Cristales de seguridad
Cableados	Dispositivos médicos	Piedra
Acabados cerámicos	Metales (aluminio, acero etc)	Plástico transparente
Composites	Recubrimientos metálicos	Recubrimientos de UV
Suelos de hormigón	Recubrimientos orgánicos (pintura, etc)	Plásticos metalizados
Laminados decorativos (suelos, etc)	Embalaje	Partes
Plásticos decorativos	Plásticos	Cera
Cristal	Chapeado	Madera

Algunos materiales FLEXIBLES (entre muchos otros)			Tests especiales
Ropa	Componentes sintéticos	Suelas de zapato de cuero	Polvo
Cartón	Telas cubiertas	Tapicería	Pasta
Partes textiles en automoción	Textiles	Cubiertas de cuero	Cable aislado
Impresión	Imágenes de copiadora	Cubiertas de pared	
Cubiertas de libros	Cáñamos	Linóleo	
Moquetas	Película	Lacas de construcción	
Cartulina	Metales finos	Equipaje	
Caucho	Cintas tintadas	Papel	
Alfombrado	Azulejo (caucho, vinilo etc.)		

NOVEDAD

Abrasímetro TABER 5155 ▶
TAB-985155

Programas predeterminados
62 & 72 rpm
Display / interface mejorado
Puerto auxiliar
Voltaje dual 115/230 v, 60/50 hz



▲ **Nuevo Kit de AMARRE RÁPIDO**
Más información en pág. 7

1.1 - Normativa

Los procedimientos de las pruebas para el desgaste acelerado realizadas con instrumentos TABER se han incluido en muchas especificaciones de ensayos, entre las que destacan ASTM, ISO, TAPPI y DIN, así como también en procedimientos de fabricación de automóviles de todo el mundo.

El equipo cumple con las siguientes normas:

AFNOR	FD ENV 13696; NF B 51-282; NF G 37-121; NF Q 03-055; NF T 30-015; NF EN 438-2
AS	2001.2.28; 4266.2
ASTM	C217; C241; C501; C1353; D1044; D3389; D3451; D3730; D3884; D4060; D4158; D4685; D4712; D5144; D5146; D5342; D5650; D6037; F362; F510; F1478; D1978
BSI	3900; DD ENV 13696
CFFA	Test 1; Test 200
CNS	K6591
Daimler-Chrysler	LP-463KB-21-01; MS-PP11-1; MS-PP11-2;
DIN	52347; 53109; 53754; 53799; 68861 T2; 660-2/A1
UNE	48250 ; 53-173-92 ; 57095 ; 438-2 ; 13329 :E ; 13696 ; 14323
EN	438-2; 660-2; 13329-E
FEDERAL	TT-C-542; TT-E-487A; TT-P-85C; TT-P-87B; TT-P-0091D; TT-P-91B; TT-P-95A; TT-P-141B
FORD	BN 108-02; BN 108-04; ESB-M99P14-A1; WSS-M15P34-B1; WSS-M15P34-B2; WSS-M15P4-E;
FTMS	CCC-T-191 (Methods 5306 & 5309); GG-P-455B
General Motors	GM2751M; GM9515P; GM9911P; HNO245
ISO	5470; 9352; 7784.2 ; 10074 ;
ISO/DIS	3537; 4586-2; 7784-2
JIS	A1453; K7204; L-P-406(Method 1091); P8125; H 8503; K 6902; K 7204; L 1096
MILITARY	MIL-A-8625; MIL-C-13495A; MIL-I-43553A; MIL-STD-13231; MIL-M-13231C; MIL-P-18493; MIL-T-28800C; MIL-T-28800E; MIL-C-22992E; MIL-PRF-61002A;;
NALFA	LF-01-2001
NEMA	LD3-3.13
NF	B51-282
SAE	J365; J948; J1530; J1847; J2394;
SIS	923509
TAPPI	T476; T489; T566

1.2 - Accesorios y Fungibles ¿Está sacando el mejor provecho a su Abrasímetro Taber?

Cortamuestras

Prepare muestras para el Abrasímetro Rotatorio Taber con el Cortamuestras Modelo 5000. Una gran hoja que corta muestras de 4.2 pulgadas de diámetro y la perforadora crea un agujero central preciso de 1/4 pulgada. Utilizado para un sinfín de materiales, incluyendo papel, cartón, caucho, cuero, vinilo, linóleo, moqueta, madera, tarimas, textil, metales delgados, plástico flexible, y otros muchos.



Código	Descripción
TA-985000	Cortamuestras, Modelo 5000
TA-128530	Repuestos de Hojas

Cabezal Roce

Para evaluar la resistencia al rozamiento de materiales como el vinilo, superficies pintadas, cueros... Montado sobre el soporte del brazo derecho del abrasímetro, un cabezal de roce y peso definidos se utilizan en vez de unas ruedas de abrasión. 3 perfiles diferentes.



Código	Descripción
TA-980503-13	Kit Cabezal de roce (según Ford FLTM BN 108-04)
TA-980503-13-1	Kit Cabezal de roce T (según General Motors GM9911P)
TA-120918	Cabezal de roce "A"
TA-120920	Cabezal de roce "B"
TA-127524	Cabezal de roce "C"

Alimentador de Gravilla

Principalmente diseñado para evaluar la resistencia de los revestimientos de los suelos a la abrasión. Este instrumento aplica un flujo de polvo de óxido de aluminio consistente, sobre la muestra. Con este accesorio ampliamos la gama de ensayos posibles aumentando la capacidad abrasiva del ensayo.



Código	Descripción
TA-980503-1	Alimentador mod. 155
TA-980503-2	Alimentador ajustable mod. 255
TA-121257	S-38 Platos calibrados
TA-125529	S-39 Kit ruedas de cuero
TA-121086	S-41 Polvo de aluminio óxido

Cabina Insonorizada

Especialmente diseñada para reducir los niveles sonoros aproximadamente en un 20% y asegura un lugar de trabajo libre de polvo adecuado para el abrasímetro Taber. La vitrina superior se caracteriza por una ventana de plexiglás con bisagras para controlar el ensayo. La vitrina inferior contiene sistema aspiración y un sistema de recirculación de aire.



Código	Descripción
TA-128372	Cabina Insonorizada (115V/60HZ)
TA-128372	Cabina Insonorizada (230V/50HZ)

Reparador de Muelas

Instrumento de precisión para limpiar y conformar las superficies de las muelas de residuos de ensayo (contaminación); CALIBRADE (H-10, H-18, H-22 y H-38). También es adecuado para las ruedas abrasivas CALIBRASE (CS-10F, CS-10 y CS-17).



Código	Descripción
TA-980250	Muela de refrentado mod. 250
TA-128990	Punta de diamante sencilla
TA-125608	Punta de diamante múltiple

Fijación Multimedia

La fijación Multimedia puede recrear el uso del contacto con la superficie causado por los líquidos y polvo. Mide la abrasión de materiales como pinturas, pigmentos, adhesivos, sellos, pastas, aditivos, etc.



Código	Descripción
TA-985500	Fijación Multimedia, Modelo 5500
TA-130352	Alfileres de metal
TA-130353	Discos de desgaste

NOVEDAD Kit de Amarre Rápido

Sistema de amarre tipo collet con expansión rápida. Actualice su abrasímetro, accesorio apto para los modelos 503, 505, 5130, 5131, 5150 y 5151.



Ahorre un 70% en tiempos de amarre.

Código	Descripción
TA-132950	Kit de amarre rapido (comprende amarre izquierdo y derecho)

Accesorios para ensayos



Taber ofrece una amplia selección de placas porta-muestras en diversos materiales para la evaluación de revestimientos. También hay contrapesos para aumentar la carga en los ensayos. Y para aquellas muestras superiores a 12mm pero menores de 40mm, ofrecemos el kit de brazo extensible en altura.

Código	Descripción
TA-125563	S-16 Placas porta-muestra acero
TA-132088	S-17 Placas porta-muestra madera
TA-132086	S-18 Placas porta-muestra aluminio
TA-125561	S-31 NEMA Platos calibrados vidrio
TA-125562	S-34 NEMA Platos calibrados zinc
TA-121257	S-38 Platos calibrados plexiglas
TA-126108	Contrapesos, 125g
TA-131376	Contrapesos, 175g
TA-132690	Kit de extensión de brazo (para mod. 5130/5131)
TA-132705	Kit de extensión de brazo (para mod. 5150/5151)

Láminas Fijamuestras



Proporcionan el único modo de montar muestras flexibles e incluyen un área de escritura para notas y referencias. Las láminas de fijación permiten fijar las muestras directamente al portamuestras.

Código	Descripción
TA-125560	S-36 Cartas de fijación (4" cuadradas)
TA-129270	S-36-1 Cartas de fijación (4" redondas)
TA-125558	S-37 Láminas de fijación (4" cuadradas)
TA-129271	S-37-1 Láminas de fijación (4" redondas)

Portamuestras

El Abrasímetro Taber se puede utilizar en diferentes aplicaciones. Portamuestras intercambiables proporcionan un dispositivo de fijación adecuado al material de ensayo.

Código	Descripción
TA-120990	E100-125 Standar
TA-125795	E100-101 Anillo de anclaje (4-17/64" diámetros)
TA-125796	E100-102 Anillo de anclaje (4-21/64" diámetros)
TA-121205	E100-10 Transparente
TA-121155	E140-14 Anillo de sujeción
TA-121148	E140-15 Tensado textil
TA-121208	E140-18 Anillo textil
TA-121207	E140-19 Pin de conducción
TA-121206	E140-21 NEMA Anillo roscado
TA-125604	E140-75 Armazón líquidos
TA-121241	E-3945 Multiple
TA-121224	S-21 Tuerca extensible

E100-125 Standard; incluido en todos los instrumentos, se utiliza para evaluar las muestras más rígidas o más flexibles (incluye E100-101).

E100-10 Transparente; permite que las muestras textiles se vean a contraluz.

E140-14 Anillo de sujeción; ocho tornillos espaciados en un plato de sujeción para ensayos de material ligeramente combado.

E140-15 Tensado textil; incorpora una pista de aumento de desgaste que proporciona una tensión extra en el material.

E140-18 Anillo Textil; proporciona un estiramiento inicial al tejido, para minimizar la tendencia a arrugarse en ensayos húmedos.

E140-19 Pin de conducción, utilizado para muestras rígidas, cuadradas, sin necesidad de un agujero central.

E140-21 NEMA Anillo roscado; incorpora una placa de fijación y placa de anillo rebordado para muestras ligeramente combadas, el anillo se enrosca en el portamuestras.

E140-75 Armazón; un armazón elevado retiene los líquidos, permitiendo determinar el efecto de absorción o la humedad de la superficie en la resistencia a la abrasión.

E-3945 Múltiples; una sufridera permite el ensayo simultáneo de muestras ligeras y flexibles.

S-21 Tuerca extensible; para muestras con un grosor de 1/2" a 1/4".

Discos Abrasivos

Disponibles Discos Abrasivos por rango de abrasión. Los discos Calibrase® de composición elásticos son utilizados con muestras rígidas. Los Calibrade® de componente vitrificados, se utiliza para muestras flexibles. Existen discos para aplicaciones especiales y bajo demanda.



Código	Descripción
TA-125344	CS o S-32 caucho
TA-125319	CS-5 fieltro
TA-125321	CS-10F abrasion ligera
TA-125320	CS-10 abrasion media
TA-132684	CS-10P creado para papel
TA-130950	CS-10W CS-10 sin color
TA-125322	CS-17 abrasion basta
TA-125323	H-10 abrasión ligera
TA-125324	H-18 abrasión media
TA-125325	H-22 abrasión media
TA-125326	H-38 abrasión ligera
TA-125345	S-35 carburo metal duro
TA-125529	S-39 revestimientos de cuero
TA-121124	S-33 Tiras de papel de lija
TA-125564	S-42 Tiras de papel de lija
TA-121102	S-11 Discos revestidos
TA-125777	Piedra de afilado

2. Abrasímetro Lineal, Modelo 5750

Aplicación

Nuevo medidor lineal de desgaste por abrasión Taber, diseñado para medir muestras de cualquier tamaño y forma. Es ideal para superficies curvas y productos acabados.

Poco importa el tamaño y la forma de las piezas a analizar ya que el abrasímetro lineal es ideal para los componentes plásticos moldeados, piezas de automóviles, piezas pintadas, impresiones gráficas, productos ópticos, cauchos, textiles...

Inicialmente desarrollados para medir la abrasión, este instrumento también sirve para el ensayo de resistencia al rayado (pases únicos y múltiples), transferencia de color (referente a crocking o a crockmeter), y el ensayo de rayado de moneda.

Además, con los accesorios necesarios podrá realizar cualquier ensayo real y la resistencia de cualquier material. El abrasímetro lineal se puede utilizar tanto en ensayos húmedos como en secos.

Descripción del ensayo

Gracias a la incorporación de un cabezal flotante libre se pueden seguir los contornos de la muestra de una forma lineal, ya sea una muestra curva o lisa.

El usuario puede definir los medios de abrasión, la longitud del recorrido, la carga y la velocidad del recorrido para adaptarse a las necesidades concretas.

Puede elegir entre una gran variedad de accesorios de abrasión para simular las condiciones reales de desgaste.

Características

Longitud de evaluación variable, curso de 12.7, 25.4, 50.8, 76.2 y 101.6 mm; Otras longitudes del movimiento están disponibles.

Velocidad variable de 2, 15, 25, 40 y 60 ciclos por minuto.

Cargas variables de 350 a 1600gramos. Cabezal de fijación para Accesorio estándar para los medios abrasivos de Wearaser.



Energía, 115/230 VCA, intercambiable
Conformidad CE
Conmutación 115 V / 230 V

2.1 - Normas que cumple

ASTM D-6279 – Resistencia a la abrasión de roce de recubrimientos de alto brillo.

Philadelphia Society for Coatings Technology

**Eastern Training Conference
(10 de Mayo, 2005)**

ASTM D6279 : Método para medir la resistencia a la Abrasión por Fricción en Recubrimientos de Brillo Alto.

Orientado a los recubrimientos de alto brillo utilizados en automóvil, embarcaciones, juguetes, etc. que están expuestos a una amplia variedad de condiciones (Por ejemplo enjuagados, limpieza y exposición durante la fabricación y el servicio que puede dañar la superficie). La capacidad de los

recubrimientos de alto brillo para mantener su aspecto es un atributo de producto importante. Este método de medición permite estimar la capacidad de los recubrimientos de alto brillo para soportar el daño.

PROCESO

- Los recubrimientos son aplicados a un plano, superficie rígida.

- Un elemento de 16mm, como elemento de fricción con una fuerza de 9N, se mueve adelante y atrás en una línea recta de 10cm a una velocidad de contacto de 60rpm.

- La resistencia al daño se evalúa midiendo el brillo de áreas erosionadas y no erosionadas. La resistencia al daño está relacionada

directamente a la capacidad del recubrimiento para mantener el brillo en áreas erosionadas.

ASTM F-1319 – Método de test estándar para la determinación de la abrasión y resistencia de copia de productos (método Crockmeter).

ISO 105-X12 – Textiles: tests para firmeza del color, parte X12: firmeza del color al roce.

2.2 - Accesorios y Fungibles ¿Está sacando el mejor provecho a su Abrasímetro Lineal Taber?



Portaherramientas

El Abrasímetro Lineal fue diseñado para ensayos de desgaste y abrasión. Si se necesitara cargas menores existen distintas configuraciones de "Wearaser® Collet".

Código	Descripción
TA-130852	Standard Wearaser Collet Kit, Acero Inoxidable (98g)
TA-131852	Wearaser Collet Kit, Aluminio (28g)
TA-131852-1	Wearaser Collet Kit, Plástico (16g)
TA-131862	Jumbo Wearaser Collet Kit (43g)

Rayado (punta de diamante)



Para ensayos de rayado, Kit de Rayado. Sujeción del rayador, dos diamantes cónicos (modelo 139-55 con 90°, de 0,0762 de radio y el 139-56 con 90°, de 0,0 y una lupa de 7X de aumento.

Código	Descripción
TA-130575	Kit Rayado, Acero Inoxidable (98g)
TA-161304	Kit Rayado, Aluminio (33g)
TA-121006	Recambio Diamante Cónico (90°, 3 mil puntos radius)
TA-121006-1	Recambio Diamante Cónico (90°, 3.5 mil puntos radius)



Rayado (punta esférica)

Para medir la resistencia relativa o susceptible de los materiales de superficies al efecto gubia y

Código	Descripción
TA-132347	Punta de Rayado, 1.0mm diámetros
TA-132348	Esfera de 7.0mm diámetros

otros daños físicos similares, se sugieren las puntas de rayado esféricas. Disponibles en 1.0mm o 7.0mm diámetro de esfera, estas puntas se pueden enroscar directamente en el agujero del fondo de la ranura [solo Modelo 5750].

Raspado

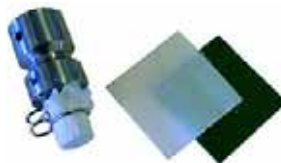
Una moneda sujeta en un útil a tal efecto se utiliza para raspar, frotar y para ensayos de adhesión. Este accesorio se inserta en una boquilla de desgaste incrementando la carga del ensayo en 27 gramos. Una moneda normal se introduce en el accesorio para el ensayo. Disponibles tres ángulos comunes 45°, 60° y 75°.



Código	Descripción
TA-131716-1	Fijación de Moneda - 45° (27g)
TA-131716-2	Fijación de Moneda - 60° (27g)
TA-131716-3	Fijación de Moneda - 75° (27g)

Solidez al frote

La fijación "Crockmeter" permite al usuario del Abrasímetro Lineal realizar los ensayos de frote. Los abrasivos standar utilizados normalmente incluyen útiles de frotamiento de ropa o fieltro. La base de carga del Sistema Crock es diferente al sistema de



Código	Descripción
TA-130570	Crockmeter Kit (166g)
TA-130811	Crockmeter, 2" x 2"

ensayos habitual. Sin ningún peso suplementario, la carga base del sistema de ensayo de crock es de: 417.7 ±1 gramos. UNE 40029, EM-ISO 105-X12, Renault D451010.

Frotamiento / Fricción (liso)

El Accesorio Universal permite un ensayo "real" sujetando cualquier material y testándolo contra la muestra. Por ejemplo, para evaluar los daños causados durante el transporte – se podría sujetar un trozo del contenedor. Este accesorio se recomienda para muestras lisas.



Código	Descripción
TA-130572	Accesorio Universal (98g)

Frotamiento / Fricción (otros)

Consiste en realizar un ensayo de fricción arrastrando el material sobre la superficie. El útil de sujeción rosca-do, permite posicionar la herramienta abrasiva o la pieza a testear. El dispositivo puede rotarse 180°.



Otra opción sería utilizar el útil de desgaste CS-5 con el "Jumbo Wearaser collet". Esta opción permite introducir varios químicos. [También ver Ensayo Crockmeter.]

Código	Descripción
TA-132735	Dispositivo de giro 180° (135g)
TA-132648	CS-5, 1/2" Diámetro, Filtro de desgaste

Opciones de Pesos

La carga base del sistema de ensayo del Abrasímetro Lineal depende del peso, el ranurado y discos de peso. Sin ningún peso suplementario, el peso base del sistema de ensayo estándar es de: 350 ±1 gramos. Se ofrecen otros accesorios para modificar esta carga base.

Código	Descripción
TA-132280	Kit Peso Ligero Ranurado (43g)
TA-130552	Soporte para peso (72g)
TA-132739	Kit Peso Precisión para pesos sin sujeción
TA-132710	Kit Peso Precisión para pesos con sujeción de 35g min.

Discos de Pesos Auxiliares

El Abrasímetro Lineal se suministra con tres discos de 250gramos de peso. Los discos de Pesos Auxiliares pueden ser de 10 a 250 gramos. Permitiendo aumentar la carga del sistema de ensayo a un máximo de 2100 gramos.



Código	Descripción
TA-132716	10g Discos de Peso Auxiliar
TA-132717	20g Discos de Peso Auxiliar
TA-131548	50g Discos de Peso Auxiliar
TA-131611	75g Discos de Peso Auxiliar
TA-131612	100g Discos de Peso Auxiliar
TA-131373	150g Discos de Peso Auxiliar
TA-130285	250g Discos de Peso Auxiliar

Abrasivos

La selección del material abrasivo que Taber Industries ofrece se basa en las formulaciones de los discos abrasivos.



El útil de desgastes estándar acepta 1/4" (6.35mm) diámetro de abrasivo, que coincide con el tamaño y la forma de un lápiz de borrar. Además de un ensamblaje para el útil de desgaste de 12,7mm de diámetro y un disco de desgaste de 19,05mm de diámetro (requiere del Accesorio Universal) también disponible.

Código	Descripción
TA-130684	CS-10F, 1/4" Diámetro
TA-130685	CS-10, 1/4" Diámetro
TA-130686	CS-17, 1/4" Diámetro
TA-130694	H-10, 1/4" Diámetro
TA-130681	H-18, 1/4" Diámetro
TA-130682	H-22, 1/4" Diámetro

Código	Descripción
TA-132075	CS-10F, 1/2" Diámetro
TA-132076	CS-10, 1/2" Diámetro
TA-132077	CS-17, 1/2" Diámetro
TA-132078	H-18, 1/2" Diámetro
TA-132079	H-22, 1/2" Diámetro



Código	Descripción
TA-131433	CS-10F, 3/4" Diámetro
TA-131434	CS-10, 3/4" Diámetro
TA-131435	CS-17, 3/4" Diámetro
TA-131400	H-18, 3/4" Diámetro
TA-131401	H-22, 3/4" Diámetro
TA-132654	Adhesivo Wearaser

Soporte de muestra

Un aspecto esencial para el uso del Abrasímetro Lineal es sujetar la muestra en su lugar a lo largo del ensayo. Para satisfacer las necesidades del ensayo, Taber recomienda el útil universal de amarre que consiste en una base, un protamordazas y 3 opciones de mordazas (lisa, en "V" y gran apertura). Disponemos de otro tipo de amarras especiales y sujeciones bajo demanda.



Código	Descripción
TA-131734	Tabla de muestra universal
TA-131062	Útil de vacío
TA-131063	45° Útil de vacío ajustable

Otros Accesorios

Lámpara flexible para una mejor iluminación de la muestra. Un Kit remoto de Inicio/Paro que permite para automáticamente el ensayo al llegar a un punto concreto gracias a una señal (sólo modelo 5750). Unas sujeción multicabezal incorpora dos ranuras para ensayos simultáneos.



Código	Descripción
TA-132231	Lámpara de Cuello de Ganso, Flexible
TA-132652	Kit Remote Inicio / Paro
TA-131877	Sujeción Multicabezal
130695	Útil de desgaste profundo / puntiagudo
130687	S-14 Tira refrentada

3 - Ensayos de resistencia al rayado

3.1 - Medidor de rayado/cizallamiento Modelo 551



Aplicación

Evaluación de la resistencia a la rotura, rayado, efecto de gubia, raspaduras y grabado.

También se utiliza como ensayo de homogeneidad de materiales como la adhesión de pinturas de protección y los efectos climáticos en materiales similares.

Normativa

Los procedimientos de las pruebas para la resistencia al rayado con el medidor Taber de rayado/cizallamiento se han incluido en muchas especificaciones de ensayos como:

ASTM C217, CEN EN 438, CEN EN 13310, DIN 53 799, DIN 68 861-4, ISO 4586-2; UNE EN 14323; UNE EN 428.

Descripción

Fácil de utilizar, es un instrumento portátil para ensayos de materiales desde 12,5mm hasta 98mm, muestras cuadradas o redondas.

El ensayo se realiza colocando la muestra bajo el cabezal de rayado y ajustando previamente la altura y el peso del instrumento. Una herramienta cortadora de precisión, que está sujeta a la escala entra en contacto con la muestra. El plato gira a velocidad constante para asegurar unos resultados precisos. Cambiando la carga en la herramienta de corte, pueden realizarse ensayos de resistencia al rayado o cizallamiento.

La escala desmontable fijada al equipo se desliza sobre un bloque, un eje con galga ajustable. De este modo el brazo puede permanecer a un nivel y posición relativa a la muestra y al plato. El eje se puede subir o bajar de acuerdo a las necesidades. Diseñado con un brazo integrado, el brazo escalado puede permanecer en una posición de descanso permitiendo al operador cambiar las muestras fácilmente.

Cambiando la posición de los pesos, la carga aplicada en la muestra puede ser entre 0 y 1000gr.

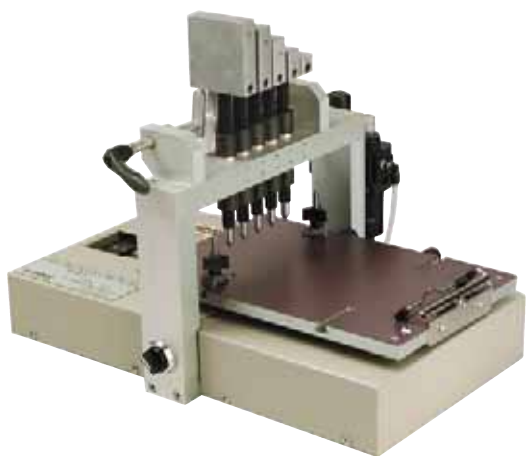
TA-551 Medidor de resistencia al rayado, opera a una velocidad de 0,6 rpm, e incluye la S-20 y 139-55. Alimentación: 115V, 60Hz.

Dispositivo motorizado para probar la resistencia al rayado de muchos materiales (ISO 4586-2). La herramienta, una punta de diamante cónica, se fija debajo de un brazo graduado de 0 a 1000g que sujeta un peso deslizante. La punta deja una marca y las dimensiones de ésta, en relación con la carga utilizada, indica el grado de dureza.

3.2 - Medidor de rayado Multifuncional / Multi-táctil 710

Aplicación

Medición de la resistencia de los materiales de superficie, al rayado, efecto gubia, rozamiento, grabado u otros daños físicos no usuales.



El diseño del medidor de rayado Multi-táctil se basa en la descripción y especificaciones de (Ford BN 108-13; General Motors GMN3943; y Daimler-Chrysler LP-463DD-18-01) comúnmente conocido como ensayo de 5 dedos (5 brazos) de rayado y marcado.

El instrumento incluye un transportador neumático donde se coloca la pieza. El transportador se mueve de forma lineal y funciona con un botón tanto en ensayos simples como múltiples. Un marcador electrónico permite conocer la velocidad que se puede controlar reduciendo o aumentando la presión del aire.

En un útil de cinco indentores, que proporcionan una carga vertical y constante de rayado intercambiables (1,0mm o 7,0mm) diámetro. El útil incluye una manivela para subir y bajar los brazos. Además consta de cinco soportes que permiten que los brazos se puedan situar en una posición superior y evitar el contacto con la muestra.



Pesos de distintos tamaños se cargan en la parte superior de cada brazo táctil ejerciendo una fuerza en la superficies de los materiales expuestos a ensayo. Cada instrumento incluye un kit de 9 pesos de carga (2N, 3N, 4N, 5N, 6N, 7N, 10N, 15N y 20N). Otros pesos disponibles (8N, 13N, 18N y 25N) bajo petición.

Aunque realizar ensayos de muestras llanas de 22mm de grosor sea normal, el brazo deslizante permite llevar a cabo ensayos de muestras curvadas ligeramente.



4. Ensayos de Rigidez

Instrumento para ensayo de rigidez y elasticidad.

Este instrumento permite realizar mediciones precisas de +/- 1.0% en muestras de un grosor de 0.004" a 0.219" (de 0,10 a 5,56 mm).

Descripción

El Rigidímetro Taber utiliza un sistema de péndulo balanza bidireccional (L y R) para evaluar la rigidez de materiales. La fuerza se aplica en la parte inferior de la muestra por medio de un par de rodillos sujetos al disco giratorio. El resultado de la torsión inclina el péndulo desde su posición vertical hasta alinearse éste con la marca del ángulo apropiado (7_° ó 15°). Predeterminando la longitud de la muestra, el ángulo de deflexión y la carga, obtendremos unos resultados precisos y reproducibles.

Se pueden ensayar un amplio rango de productos. Los dos modelos de rigidímetro Taber permiten hasta 9 configuraciones diferentes, para materiales muy delicados hasta extremadamente rígidos. Con el Rigidímetro Digital Taber se puede ensayar Papel, Papel de Aluminio, Hojas metálicas ligeras, Plástico laminado, Cartón, Alambres y otros materiales flexibles con un espesor máximo de 5,5 mm que no excedan de las 10.000 unidades de rigidez Taber.

Normativa

AS 1301.431 RP, ASTM D 5342, ASTM D 5650, BSI BS-3748, CPPS D28P, ISO 2493, JIS P8125, TAPPI T489, TAPP T566, AENOR UNE 57-075.

4.1 - Rigidímetro digital TABER modelo 150-E

Aplicación

El Modelo 150-E se caracteriza por el ordenador que va integrado y que automáticamente calcula y almacena los datos del ensayo de rigidez. Las lecturas son automáticamente convertidos al rango de rigidez seleccionados, eliminando la necesidad de multiplicar resultados por escala. Esta unidad también calcula desviaciones comunes y lecturas altas y bajas.

Con los accesorios necesarios, la información, los datos pueden ser impresos o descargados a PC. Además, hasta 1.000 lecturas se pueden almacenar en una memoria no volátil. Además del calendario y hora en tiempo real, las lecturas almacenadas pueden ser identificados por una etiqueta opcional.

Con un teclado numérico de 16 botones, el usuario puede seleccionar la dirección, deflexión y número de ciclos. Además, el instrumento ofrece la posibilidad de realizar ensayos automáticos o de forma manual.

- 115/230V, 50/60Hz
- Aprobado por la CE



TA-980150-E

4.2 - Rigidímetro analógico TABER modelo 150-B

Aplicación

El modelo 150-B de funcionamiento manual se basa en el ensayo de dureza original de Taber. Ofreciendo los mismos resultados precisos que el Modelo 150-E, en este instrumento el usuario debe guardar los resultados del ensayo de rigidez y conseguir los resultados multiplicados.

Se apoya en tres pies telescópicos, haciéndolo ligero y transportable.

· Requiere un transformador de tensión modelo ETF-14.



TA-980150-B1

4.3 - Accesorios y Fungibles ¿Está sacando el mejor provecho a su Rigidímetro Taber?



TA-131030
Kit de ensayo para
Alambres y tubos

TA-980150-14
Dispositivo de alta
sensibilidad de rigidez



TA-980104-11
Cortaprobetas



TA-125656
Pesas auxiliares

Código	Descripción
TA-980104-11	Cortaprobetas manual triple para muestras de rigidez
TA-980150-14	Dispositivo de alta sensibilidad de rigidez (para papel tissue...)
TA-130240	Rodillo de parada (solo lado derecho)
TA-131030	Kit de ensayos de Alambres y tubos (máx. 4 mm Ø)
TA-120815	Compensador de pesas (0 - 10 unidades Taber)
TA-120753	1 Pesa de 500 unidades Taber
TA-120752	1 Pesa de 1000 unidades Taber
TA-120751	1 Pesa de 2000 unidades Taber
TA-125656	Pesas auxiliares para unidades 3000 y 5000 de rigidez
TA-120888	Maletín para guardar las pesas
TA-112954	Transformador de tensión Mod. ETF-14 (necesario para 220V 50Hz)
TA-125762	Mordaza de sujeción de 6 mm
TA-132850	Set de láminas patrón para calibración rigidez
TA-125390-1	Lámina patrón para calibración rigidez Nº 62
TA-125390-2	Lámina patrón para calibración rigidez Nº 225
TA-125390-3	Lámina patrón para calibración rigidez Nº 440
TA-125390-4	Lámina patrón para calibración rigidez Nº 565
TA-125390-5	Lámina patrón para calibración rigidez Nº 1060

5. Abrasión por caída de arena



Aplicación

Se vierte un abrasivo normal por un embudo y se dirige por el tubo hasta que incide en la bandeja de ensayo. Desde una apertura superior del tubo guía fluye el abrasivo. La muestra se posiciona a 25mm debajo del tubo a 45° respecto a la salida del tubo, directamente sobre la zona a ensayar. Para el ensayo de caída de carburo de silicio, el instrumento incluye un limpiador metálico con una apertura de 8,5mm en la parte inferior del embudo que limita el flujo y el disco de apertura del tubo puede ser sustituido por una apertura en el fondo del embudo.

Philadelphia Society for Coatings Technology

***Eastern Training Conference
(10 de Mayo, 2005)***

***ASTM D968 - Métodos para la Resistencia a la
Abrasión de Recubrimientos Orgánicos por
Abrasivo en Caída.***

Orientado particularmente a Recubrimientos Orgánicos.

Estos métodos de medición permite la determinación de la resistencia de recubrimientos orgánicos a la abrasión producidos por abrasivos cayendo sobre recubrimientos aplicados a un plano, superficie rígida, como un metal o un panel de cristal.

· Dos métodos basados en diferentes abrasivos:

- **Método A** Medición de caída de arena (ha sido utilizado para recubrimientos de suelo).

- **Método B** de Abrasión de caída de carburo de silicón (ha sido utilizado para medir el recubrimiento de cubiertas de embarcaciones).

6. Normativa Aplicada - Ensayos de Desgaste

6.1- Caucho, Plásticos, Films

- Recubrimientos
- Recubrimientos de Caucho o Plástico
- Composites
- Tarjetas de crédito
- Plásticos decorados
- Elastómetros
- Películas
- DNI
- Carteles
- Láminas
- Linóleos
- Productos médicos
- Caucho natural y sintético
- Materiales de oficina
- Packaging
- Juguetes
- Tubos
- Polímeros



Plásticos

Muestras: 4 pulgadas diámetro o cuadrado (moldeado, cizallado o serrado) con 1/4 pulgada agujero central para materiales de 1/4 pulgada de espesor; 3/8-pulgada agujero para S-21 extensiones de tuercas para materiales 1/4 a 1/2 pulgadas de espesor.

Discos y Cargas: CS-17 o CS-10 Calibrase con 1000 gramos de carga.

Evaluación: Método de pérdida de peso

Notas: El disco CS-17 Calibrase bajo 1000 gramos de presión se utiliza comúnmente pero el CS-10 puede ser sustituido cuando se desee para aumentar la duración del ensayo en acabados de abrasiones de baja resistencia.

Laminados Decorados

Muestras: 4 pulgadas cuadradas con 1/4 pulgada de agujero central para materiales de 1/4 pulgadas de espesor; 3/8-pulgadas de agujero para S-21 pieza para 1/4 a 1/2 pulgadas de grosor.

Discos y Cargas: CS-0 (S-32) y S-42 tiras de lijas de papel con 1000 gramos de carga.

Evaluación: Método visual, desgaste sobre capa decorativa.

Nota: S-42 tiras de papel de lija se deben cambiar frecuentemente (ej. cada 200 o 500 ciclos)

Materiales de Seguridad, de Vidrio

Muestras: 4 pulgadas cuadradas con 1/4 pulgadas de agujero central para materiales de 1/4 pulgadas de espesor

Discos y Cargas: CS-10F con 500 gramos de carga

Evaluación: Cambio de transparencia

Notas: Renovar los Discos con el lado fino del la piedra renovadora ST-11.

Caucho - Test A

Muestras: 4 pulgadas de diámetro o de forma cuadrada para materiales gruesos y rígidos; para materiales delgados y flexibles, 4 pulgadas de forma cuadrada cuando se adhieren a la carta de fijación S-36 o 4 pulgadas cuando se adhiere a la fijación S36-1.

Discos y Cargas: H-18 o H-22 Calibrate con 1000gr de carga.

Evaluación: Pérdida de peso o profundidad en ensayo de abrasión

Notas: Las muestras de caucho lisas expuestas a condiciones de corte y abrasión severas pueden ser ensayados con el disco de carburo tungsteno S-35 y cargas de 1000gr.

Caucho - Test B

Muestras: Discos, moldeados o cortados en laminas de muestras lisas; tamaño: 2 pulgadas de diámetro por 1/2 pulgada de espesor con 5/8-pulgadas de agujero central.

Montaje: La piedra ST-11 montado sobre un portamuestras standard, discos-muestras moldeados sobre discos abrasivos con 1000 gramos de carga

Evaluación: Método de pérdida de peso.

Notas: Cuando las muestras de ensayo moldeados y se monta como discos con la piedra ST-11, hay que tener en cuenta que la piedra tiene un lado fino y otro rugoso; habrá que especificar el lado utilizado en el informe.

NOTAS GENERALES

· Para generar datos útiles, las muestras han de ser planas. El disco de sujeción del soporte de muestras (E140-14) o el disco roscado del soporte de muestras (E140-21) pueden ser utilizados para medir materiales ligeramente arqueados.

· El espesor recomendado de las muestras es 6.5mm (1/4 pulgada). Utilizando la tuerca de extensión S-21, las muestras de hasta 12mm (1/2 pulgada) en espesor pueden ser evaluados. Un extensor de longitud de brazo opcional permite la medición de hasta 40 mm de grosor.

· Los materiales Rígidos son montados generalmente en un soporte de muestras con anillo de sujeción (E100-102), y requiere un agujero central de 6.5mm (1/4 pulgada). Cuando se utiliza la tuerca de extensión S-21, se requiere un agujero central de 9.5mm (3/8 pulgada). Es posible la medición de muestras con un agujero central utilizando las pletinas de montaje S-37 o S-37-1 y el soporte E140-19.

· Los materiales flexibles son montados con el soporte de muestras estándar con el anillo de sujeción. La sujeción E100-102 acomoda materiales de hasta 1/16 de pulgada de espesor. La sujeción de hasta E100-101

puede acomodar materiales de hasta 1/32 pulgadas de espesor. Los materiales flexibles puede ser fijados utilizado un anillo de fijación con las tarjetas de montaje S-36 o S-36-1.

· Para someter muestras a ensayo de abrasión en húmedo, podríamos utilizar el soporte rayado (E140-75). Esto es útil para determinar el efecto de la humedad absorbida o sobre superficie en una medición de resistencia a la abrasión.

Referencia	Título	Alcance
ANSI INCITS 322-2002	Método de ensayo y gráfico de durabilidad.	El propósito de este ensayo es determinar la extensión de la barra de códigos 1D.
ANSI INCITS 322-2002	Método de ensayo y gráfico de durabilidad.	El propósito de este ensayo es disponer de un medio para abrasión controlada en superficies de cartulinas.
ANSI INCITS 322-2002	Método de ensayo y gráfico de durabilidad.	El propósito de este ensayo es determinar la resistencia a la abrasión de la imagen.
ANSI INCITS 322-2002	Método de ensayo y gráfico de durabilidad.	El propósito de este ensayo es determinar la resistencia a la abrasión de las tiras magnéticas.
ANSI/SAE Z26.1-1996	Materiales de vidrio de seguridad para vehículos motorizados y su equipamiento.	El propósito de este ensayo es determinar si el plástico tiene una resistencia mínima a la abrasión.

Referencia	Título	Alcance
AS/NZS 1580.403.2:1994	Pinturas y Derivados. Método de Ensayo.	<i>Esta norma establece el método para determinar la resistencia a la abrasión de pinturas y otros acabados, como anodizados, galvanoplateados, electrodorados, productos de papel, caucho, plástico, textil, vidrio y cemento.</i>
AS/NZS 4266.20:1996	Estratificador de Madera. Método de Ensayo.	<i>Esta norma especifica el método para determinar la resistencia de las superficies a la abrasión de superficies decoradas utilizando abrasímetros Taber. Aplicable a todos los revestimientos de baja presión de planchas de partículas y planchas de fibra de densidad media (MDF's).</i>
ASTM D1044-99	Método de ensayo estándar para resistencia de abrasión de superficies de Plásticos Transparentes.	<i>Este ensayo describe el procedimiento para estimar la resistencia de los Plásticos Transparentes a la abrasión de superficies.</i>
ASTM D3389-94 (Reaprobado 1999)	Método de ensayo estándar para resistencia a la abrasión de Recubrimientos (Abrasímetro de doble cabezal y Plataforma Rotatoria)	<i>Método de ensayo que determina la resistencia a la abrasión de piezas con recubrimiento de caucho o plástico.</i>
ASTM D4060	Método de ensayo estándar para resistencia a la abrasión de Recubrimientos Orgánicos por Abrasímetro Taber.	<i>Este método determina la resistencia de los recubrimientos orgánicos a la abrasión producido por los Abrasímetros Taber, aplicado en recubrimiento de paneles, superficies rígidas como paneles metálicos.</i>
ASTM D5144	Guía para uso de recubrimientos de protección en plantas nucleares.	<i>Esta guía provee unos fundamento básicos para la cualificación y selección de los recubrimientos mediante ensayos replicables para plantas nucleares.</i>
ASTM D6037	Método de ensayo estándar de la resistencia a la Abrasión seca de Recubrimientos de Alto Brillo.	<i>Se incluyen dos métodos de ensayo. Test Método A utiliza un instrumento que contiene un discos abrasivo. El Test Método B utiliza un instrumento que contiene un disco que lleva adherido un papel abrasivo. Ambos pueden ser utilizados para evaluar la resistencia a la abrasión en seco de superficies planos y rígidos.</i>
ASTM F510	Método de ensayo estándar para la resistencia a la abrasión de revestimientos elásticos de suelos utilizando el método de alimentador de polvo.	<i>Este método afecta al procedimiento del laboratorio para determinar la resistencia a la abrasión de revestimientos elásticos para suelos utilizando un alimentador de polvo.</i>
ASTM F1344	Especificaciones estándar para el caucho de losas de suelo.	<i>Estas especificaciones afectan a los requerimiento de los componentes y características físicas del caucho de losas de suelo.</i>
CFFA-1	Método de ensayo estándar - Recubrimientos de Fabricas Químicas y Películas.	<i>Para determine la resistencia a la abrasión de recubrimientos químicos para fábricas y películas utilizando plataformas rotatorias de doble cabezal.</i>
CFFA-200	Método de ensayo estándar - Recubrimientos de Fabricas Químicas y Películas	<i>Para determinar la resistencia a la abrasión de películas plásticas utilizando plataformas rotatorias de doble cabezal.</i>
Daimler-Chrysler LP-463KB-21-01	Resistencia al desgaste de materiales de guarnición. Método Taber.	<i>Este procedimiento es un método de determinación de la resistencia de desgaste de materiales de guarnición mediante soporte de muestra rotatorio y disco doble de abrasión, tipo máquina.</i>

Referencia	Título	Alcance
Daimler-Chrysler MS-PP11-1	Metalizado al vacío de piezas plásticas de interiores.	<i>Esta norma presenta los requerimientos de sistemas de recubrimientos a ser utilizados para primeras superficies metalizadas de partes plásticas interiores construidas en plásticos como ABS, acrílico, poliéster, butiratos u otros especificados.</i>
Daimler-Chrysler MS-PP11-2	Metalizado al vacío - Alta resistencia al desgaste - Primeras Superficies Interiores	<i>Estas normas presenta los requerimiento de un sistema de recubrimientos a utilizar para las primeras superficies metalizadas al vacío o interiores plásticos que requieren de gran resistencia al desgaste. Estas partes podrían construirse en plásticos como ABS, butiratos u otros especificados.</i>
DIN 52 347	Ensayo de Vidrio y Plástico; Ensayo de Abrasión; Método utilizando discos de abrasión y medición de luz dispersa.	
DIN 53 754	Ensayo de plástico; Determinación de la resistencia al desgaste por discos abrasivos	
DIN 53 799	Planchas o laminas decoradas en resinas ; Método de ensayo	
EN 13329:2000	Recubrimientos laminados para el suelo - Especificaciones , Requerimiento y Método de ensayo	<i>Este anexo especifica el método de medición la resistencia a la abrasión y consecuentemente el tipo de abrasión de elementos para recubrimientos laminados para suelos. El ensayo descrito mide la capacidad de las capas de superficies a la abrasión y el desgaste.</i>
EN 438-2 1991	Láminas decoradas a alta presión (HPL); Láminas basadas en fraguado térmico de resinas; Parte 2: Determinación de Propiedades.	<i>El ensayo mide la capacidad de laminas de superficies decoradas a la abrasión de desgaste.</i>
EN 660-2:1999	Recubrimientos elásticos para suelos - Determinar resistencia al desgaste - Parte 2: Frick-Taber Test.	<i>La norma Europea describe el método Frick-Taber para determinar la resistencia al desgaste de capas de recubrimientos de suelos de polivinilo clorhídrico en condiciones de laboratorios. El método de ensayo es aplicable a recubrimientos lisos de suelos. Se puede utilizar para determinar la resistencia al desgaste de superficies frente a la abrasión.</i>
Fed. Specification TT-P-0091D	Especificaciones Federales Provisionales - Pintura, Caucho Base, Tipo Estirene - Butadiene, Interiores, para suelos de cemento.	<i>Estas especificaciones afectan a pintura de base plástica para interiores, utilizado en suelos de hormigón.</i>
Ford Engineering Materials Specification ESB-M99P14-A1	Cojines impresos, Primeras Superficies Plásticas o Pinturas Plásticas, Interior	<i>El cojín impreso definido por estas especificaciones es un sistema de tintas transferido a superficies de partes interiores plásticas mediante procesos de impresión. Estas especificaciones inicialmente fueron publicadas para cojín impreso utilizando tintas gráficas en partes plásticas interiores.</i>

Referencia	Título	Alcance
Ford Engineering Materials Specification WSS-M15P34-B1	Actuación, Aplicaciones guarnecidos interiores	<i>En principio, esta especificación fue para los apliques utilizados en paneles de instrumentos y paneles guarnecidos de puertas interiores. Una aplicación de gran desgaste es una parte en contacto continuo, como puede ser el panel de la puerta, consola, la radio y otros ajustes.</i>
Ford Engineering Materials Specification WSS-M15P34-B2	Actuación, Aplicaciones guarnecidos interiores	<i>En principio, estas especificaciones fueron para los apliques en el panel de instrumentos y paneles guarnecidos de puertas interiores. Aplicación de poco desgaste, en una parte que no estará en contacto con el cliente de forma continua, como el área de debajo de la columna de dirección o en un área vertical en el panel del instrumento que no está ubicado cerca de los ajustes de control.</i>
Ford Engineering Materials Specification WSS-M15P4-E	Guarnecidos de interiores, Conjunto de especificaciones de actuación	<i>Estas especificaciones definen la durabilidad mínima y los requisitos de los paneles guarnecidos y moldeados donde varios materiales son combinados para proporcionar un conjunto guarnecido y con una decoración funcional</i>
Ford Laboratory Test Method BN 108-02	Resistencia a la abrasión -Abrasímetros Taber	<i>Este procedimiento es utilizado para ensayos de resistencia a la abrasión en fábricas textiles, de recubrimientos, cuero genuino, cartón, plástico mate para suelos, alfombras, otros materiales de recubrimientos para suelos, plásticos y substratos pintados.</i>
Ford Laboratory Test Method BN 108-04	Resistencia a Raspaduras.	<i>Este procedimiento es utilizado para determinar la resistencia a raspaduras de materiales como substratos pintados, vinilo, cuero, compartimentos mates de equipajes.</i>
General Motors GM9515P	Resistencia a la abrasión de Recubrimientos Orgánicos (Método Abrasión Taber)	<i>Este método de ensayo es una variación del ASTM D4060, subrayando los procedimientos a seguir en la determinación de la resistencia a la abrasión en recubrimientos orgánicos mediante el método de abrasión Taber.</i>
ISO 3537	Vehículos - Materiales de seguridad de Vidrio - Ensayo Mecánico.	<i>Esta norma internacional especifica el método de ensayo mecánico referente a los requisitos de seguridad para todos los materiales de cristal de los vehículos sea el tipo que sea de vidrio u otro material del que esté compuesto.</i>
ISO 4586-2:1997/Amd.4:2000(E)	Láminas decoradas a gran presión - Láminas fabricadas por fraguado térmico de resinas	<i>El ensayo mide la capacidad de las capas de superficies decoradas a la abrasión. A la resistencia a la abrasión de las sub-capas.</i>
ISO 5470-1:1999(E)	Fabricas de caucho o plástico tintado - Determinación de la resistencia a la abrasión	<i>Esta parte del ISO 5470 describe un método de evaluación de la resistencia al desgaste de abrasión de fábricas de recubrimientos.</i>
ISO 9352: 1995(E)	Plásticos; Determinación de la Resistencia al desgaste por discos abrasivos.	<i>Esta norma internacional especifica un método general para determinar la resistencia al desgaste abrasivo de plásticos bajo la acción de discos abrasivos. Es igualmente aplicable a ensayos de muestras moldeadas, componentes y productos acabados.</i>
JIS K 6902	Método de ensayo para capas de laminas decoradas por fraguado térmico.	<i>Esta normativa Japonesa especifica el método de ensayo para capas decoradas de laminas de fraguado térmico.</i>

Referencia	Título	Alcance
JIS K 7204	Método de ensayo para Resistencia a la Abrasión de Plásticos por Discos Abrasivos.	<i>Esta normativa industrial Japonesa especifica el método de ensayo para la resistencia a la abrasión de plásticos por abrasión de piezas de muestra, particularmente en conos y discos abrasivos.</i>
MIL-STD-13231	Departamento de Defensa de Normativa Práctica - Fabricación de componentes electrónicos.	<i>Esta norma cubre los requisitos generales para fabricación de elementos electrónicos. .</i>
MIL-T-28800E	Especificación Militar - Especificación General para Equipos de ensayo utilizados para evaluación eléctrica y equipamiento electrónico.	<i>Esta especificación describe los requisitos generales para el ensayo de equipos utilizados en equipos eléctricos y pruebas eléctricas.</i>
NALFA LF-01-2001	Entarimados laminados	<i>Esta normativa de producto podría aplicarse a la realización de entarimados laminados. La norma será útil para guiar a fabricantes y educar a los consumidores sobre los requisitos mínimos de los entarimados laminados.</i>
NEMA LD3 - 2000	Laminados decorados a Alta Presión.	<i>Este ensayo mide la capacidad de la superficie de laminados decorados a alta presión a la resistencia al desgaste abrasivo de las capas decorativas.</i>
NF G 37-121	Fabricas de Recubrimientos Plásticos o Caucho - Determinación de la Resistencia al desgaste por fricción de dos discos abrasivos.	
NSF/ANSI 35-1999	Laminados decorados a alta presión para equipamiento de servicios alimentarios	<i>Esta normativa se aplica a laminados de recubrimientos decorados a alta presión utilizados en zonas de trabajo o no trabajo de áreas de equipamiento alimentario en el cual el contacto del alimento durante la preparación o el empaquetado no es intencionado. Los laminados decorados a alta presión bajo esta normativa incluye el área de espera, servicio y otros mostradores utilizados con tableros de corte o medios para evitar el contacto directo de alimentos. Las laminas decoradas en alta presión utilizadas en equipamiento que cumplen otras normativas NSF o ANSI/NSF u otros criterios, deben de cumplir con todos ellos.</i>
NSF/ANSI 51-2002	Equipamiento para alimentación.	<i>Esta normativa es aplicable al material y acabados utilizados en la fabricación de equipos para la alimentación (ej. parrillas, dispensadores de bebidas, tablas de corte y botes de conserva).</i>
SAE J 1847	Ensayo de resistencia a la Abrasión - Vehículos Exteriores con grafismo e insignias	<i>Este SAE recomienda prácticas aplicadas al ensayo a la resistencia de la abrasión de cintas decoradas, gráficos e insignias. También puede ser relevante para algunos rótulos de vehículos y películas plásticas de granos. La resistencia al desgaste por abrasión se juzga cualitativamente por su efecto en la legibilidad, dibujo y color del grafismo.</i>
SAE J 365	Método de ensayo a la resistencia de raspado a materiales guarnecidos	<i>Este ensayo se puede utilizar para determinar la resistencia al raspado de muestras como el cartón, tejido, recubrimiento de vinilo, cuero y materiales guarnecidos similares.</i>
SIS 92 35 09	Materiales para el suelo - Determinación de la resistencia a la Abrasión.	<i>Esta normativa describe un método para determinar la resistencia a la abrasión de materiales orgánicos para el suelo expuestos al tráfico de viandantes y elementos giratorios (punto de abrasión). Sin embargo, el método no es apropiado para asfaltos, moquetas y madera no lacada.</i>

Referencia	Título	Alcance
SN EN 660-2	Recubrimientos elásticos para el suelo - Determinación de la resistencia al desgaste - Parte 2: Frick-Taber Test	<i>Esta normativa describe el método Frick-Taber para determinar la resistencia al desgaste de capas de recubrimientos de polivinilo cloruro para suelos bajo condiciones de laboratorio. El método de ensayo es aplicable a recubrimientos de suelos con superficies lisas. Se puede utilizar para determinar la resistencia al desgaste de superficies y particularmente para rankings de diferentes tipos de capas de desgaste con un tipo de producto.</i>
SN EN ISO 5470-1	Recubrimientos de Caucho o Plástico - Determinación de la resistencia a la Abrasión	<i>Esta parte del ISO 5470 describe un método de evaluación de la resistencia al desgaste de recubrimientos.</i>
SS EN 13329	Recubrimientos laminados para suelos - Especificaciones, Requisitos y Método de ensayo	<i>Este anexo especifica el método para medir la resistencia a la abrasión y consecuentemente determinar el tipo de abrasión de los elementos de recubrimientos laminados para el suelo. El ensayo describe la capacidad de las capas de superficies a la resistencia del desgaste de abrasivos.</i>
SS EN 438-2 1991	Laminados decorados a alta presión (HPL); Láminas basadas en Resinas de fraguado térmico Parte 2: Determinación de propiedades	<i>El ensayo evalúa la capacidad de las superficies decoradas de capas bajo ensayo a la resistencia al desgaste de abrasivos en sub-capas.</i>
UNE EN 13329	Recubrimientos laminados para suelos - Especificaciones, Requisitos y Métodos de ensayo	<i>Este anexo especifica el método de medición de la resistencia a la abrasión y en consecuencia determina el tipo de desgaste de los elementos de recubrimientos laminados para suelos. El ensayo describe la capacidad de las capas de superficies a la resistencia al desgaste a la abrasión.</i>
UNE EN 438-2	Laminados decorados a alta presión (HPL); Láminas basadas en Resinas de fraguado térmico; Parte 2: Determinación de propiedades	<i>El ensayo evalúa la capacidad de las superficies decoradas, en las muestras bajo ensayo la resistencia al desgaste de la abrasión en sub-capas.</i>
UNE EN 660-2	Recubrimientos elásticos para suelos - Determinación de la resistencia al desgaste - Parte 2: Frick-Taber Test	<i>Esta normativa Europea describe el método Frick-Taber para determinar la resistencia al desgaste de capas de recubrimientos de polivinilo cloruro para suelos bajo condiciones de laboratorio. El método de ensayo es aplicable a recubrimientos de suelos con superficies lisas. Se puede utilizar para determinar la resistencia al desgaste de superficies y particularmente para rankings de diferentes tipos de capas de desgaste con un tipo de producto. El método de ensayo es aplicable a recubrimientos de suelos con superficies lisas. Se puede utilizar para determinar la resistencia al desgaste de superficies contra abrasión y particularmente para rankings de diferentes tipos de capas de desgaste con un tipo de producto.</i>
UNE 53173 Part 2 (ver EN 438-2)	Laminados decorados a alta presión (HPL); Láminas basadas en resinas de fraguado térmico; Parte 2: determinación de propiedades.	<i>El ensayo evalúa la capacidad de superficies decoradas, de láminas bajo ensayo la resistencia al desgaste abrasivo en sub-capas.</i>
United Nations - ECE Regulation 43	Provisiones de uniformes referente a materiales de vidrio de seguridad.	<i>Esta regulación aplicada a vidrios de seguridad y materiales de vidrios para instalación como parabrisas u otros vidrios en vehículos y trailers.</i>

6.2- Pinturas, Tintas, Química, Recubrimientos

- Anonizados
- Recubrimientos Arquitectura
- Recubrimientos Automoción
- Protección ante Corrosión
- Plásticos decorados
- Esmalte
- Recubrimientos Industriales
- Tintas
- Laca
- Recubrimientos Orgánicos
- Cojines impresos
- Pintura
- Pintura en polvo
- Textil
- Madera
- Otros

Recubrimientos (Pinturas, Esmaltes...)

Muestras: Aplicado uniformemente a substratos aproximadamente de 4 pulgadas cuadrados con 1/4 pulgada de agujero central (ej. S-16 Muestras de platos)

Discos y Cargas: CS-10 Calibrase con 500 gramos o 1000 gramos de carga

Alternate Discos y Cargas: CS-17 con 1000 gramos carga, CS-10F con 125 a 500 gramos de carga

Evaluación: Visual, al primer síntoma que el Disco haya desgastado la pintura del substrato, métodos de pérdida de peso, cambios en el grosor de la pintura.

Nota 1: Preciso, para la evaluación de la resistencia a la abrasión en recubrimientos orgánicos se requiere que sean uniformes y de espesor igual a los utilizados en fabricación.

Nota 2: Antes de aplicar el recubrimiento, el substrato debería de ser limpiado en profundidad, de suciedad y grasa.

Nota 3: El paso del tiempo en los materiales orgánicos y en los recubrimientos ha sido estudiado en profundidad. Muchos recubrimientos muestran pocas resistencia a la

abrasión los primeros días pero con el tiempo, en los siguientes 30 días la resistencia es mayor gracias al curado.

Cera

Muestras: Recubrimientos aplicados a substrato aproximadamente 4 pulgadas cuadradas con 1/4 pulgada agujero central (ej. S-16 Muestras plata)

Discos y Cargas: CS-17 Calibrase con 1000 gramos carga

Alternate Discos y Cargas: H-22 o H-18 Calibrade con 1000 gramos carga

Evaluación: Por comparación del número de ciclos de desgaste necesarios para producir un grado de abrasión homogéneo a aquellos materiales testados bajo las mismas condiciones.

Nota 1: Al realizar las ruedas se recubrirán con cera debido al contacto y la transferencia con las muestras. Dependiendo en el número de ciclos de ensayo, los discos necesitan ser refrentados a lo largo del propio ensayo.

Nota 2: La capa de recubrimiento de cera se aplica sobre la superficie de forma que actual como lubricante y reduciendo la ten-



dencia de dos superficies de de abrasión por contacto. Este efecto de lubricación prolonga la vida del acabado en diferentes grados, y la acción de la cera es similar a la del lubricante en aplicaciones mecánicas.

NOTAS GENERALES

· Para generar información útil, las muestras deben tener un grosor de recubrimientos uniforme.

· Para realizar test de abrasión de humedad, el soporte de muestras con reborde (E140-75) debe utilizarse. Este soporte posee un borde de 3/8 pulgadas para retener el líquido producido durante el ensayo. Ensayos de este tipo pueden necesitar pintura para marcar señales de tráfico, sujetos todos los días a la abrasión húmeda y seca.

Referencia	Título	Alcance
ANSI INCITS 322-2002	Método de ensayo para durabilidad del cartón	<i>El propósito de este ensayo es determinar la resistencia a la abrasión en código de barra 1D.</i>
ANSI INCITS 322-2002	Método de ensayo para durabilidad del cartón	<i>El propósito de este ensayo es disponer de un conocimientos generales para crear una abrasión controlada en superficies de cartón.</i>
ANSI INCITS 322-2002	Método de ensayo para durabilidad del cartón	<i>El propósito de este ensayo es determinar la resistencia a la abrasión de las imágenes.</i>
ANSI INCITS 322-2002	Método de ensayo para durabilidad del cartón	<i>El propósito de este ensayo es determinar la resistencia a la abrasión de tiras magnéticas.</i>
AS/NZS 1580.403.2:1994	Pinturas y Materiales	<i>Esta norma indica un método para determinar la resistencia a la abrasión de pinturas de recubrimientos u otros acabados, como anodinado y electrodeposición, productos de papel, caucho, plásticos, textiles, cristales y hormigón</i>
ASTM D3451	Normas prácticas para ensayos de polímeros y recubrimientos en polvo.	<i>Estas prácticas cubre la selección y el uso de procedimientos para ensayos de polímeros en polvo y recubrimientos en polvo.</i>
ASTM D3730	Guía de normas para ensayos de alta ejecución en recubrimientos de paredes de Arquitectura Interior.	<i>Esta guía cubre la selección y el uso de los métodos de ensayo para recubrimientos en paredes interiores de altas prestaciones en Arquitectura que difieren de los recubrimientos tradicionales en que son más rígidos, estables, con más resistencia a la abrasión y diseñados para paredes de hierro, mampostería, pladur y yeso.</i>
ASTM D4060	Método de ensayo para resistencia de abrasión de recubrimientos orgánicos mediante Abrasímetros Taber.	<i>Este método de ensayo determina la resistencia de los recubrimientos orgánicos a la abrasión producida por el abrasímetro Taber en recubrimientos planos, superficies rígidas como paneles de metal.</i>
ASTM D4712	Guía de normas para ensayos industriales de recubrimientos aislantes.	<i>Esta guía cubre la selección y uso de procedimientos para recubrimientos aislantes, ambos pigmentados y limpios, utilizando celosía sintética, emulsiones de resina sintéticas.</i>
ASTM D5144	Guía de normas para uso de recubrimientos de protección en Plantas Nucleares.	<i>Esta guía proporciona unas normas básicas para que los recubrimientos de protección de superficies expuestas a agua generada en centrales nucleares puedan ser cualificadas y seleccionada por ensayos de evaluación reproducibles.</i>
ASTM D5146	Guía de normas de recubrimientos a base de disolvente para uso arquitectónico.	<i>Esta guía cubre la selección y uso de procedimientos para ensayos de recubrimientos de base solvente, para ser utilizados en el exterior, interior o en ambos tipos de superficies.</i>
ASTM D5324	Guía estándar para ensayos de recubrimientos de base agua.*	<i>Esta guía cubre la selección y el uso de procedimientos para ensayos de recubrimientos de base agua, para ser utilizados en el exterior, interior o en ambos tipos de superficies.</i>
ASTM D6037	Normas para método de ensayo de abrasión en seco de la resistencia de recubrimientos muy brillantes.*	<i>Se incluyen dos métodos de ensayo. El método A, utiliza un disco abrasivo. El método B utiliza un instrumento que contiene un disco que ha sido fijado con papel abrasivo.</i> <i>(*) Ambos métodos pueden ser utilizados para evaluar la resistencia a la abrasión de recubrimientos aplicados a superficies rígidas y planas.</i>

Referencia	Título	Alcance
ASTM F1478	Método de ensayo para determinar la resistencia a la abrasión de imágenes producidas por copiadoras e impresora (Método Taber)	<i>Este método describe un procedimiento para determinar la cantidad de imagen erosionada de la superficie de un documento. Puede ser utilizado para evaluar la resistencia a la abrasión de imágenes de productos comerciales, incluyendo impresoras sin impacto, transferencia entre imprentas y copiadoras.</i>
ASTM F362	Método de ensayo para determinar la resistencia al borrado de cintas tintadas.	<i>Este método de ensayo determina la resistencia al borrado de cintas tintadas.</i>
BS 3900: Part E14: 1997	Pinturas y Barnices; Determinación de la resistencia a la abrasión.	<i>Parte de la ISO 7784 especifica un método para determinar la resistencia a la abrasión de películas de pintura seca, barniz o productos derivados, utilizando papel abrasivo adherido a disco y abrasando mediante movimientos rotatorios.</i>
BS 3900: Part E15: 1997	Pinturas y Barnices; Determinación de la resistencia a la abrasión	<i>Parte de la ISO 7784 especifica un método para determinar la resistencia a la abrasión de películas de pintura seca, barniz o productos derivados, utilizando papel abrasivo adherido a disco y abrasando mediante movimientos rotatorios.</i>
CFFA-1	Método de ensayo par Industria Química de Recubrimientos y Películas	<i>Para determinar la resistencia a la abrasión de recubrimientos químicos y películas utilizando plataforma rotatoria de doble cabezal de ensayo.</i>
Daimler-Chrysler LP-463KB-21-01	Resistencia al desgaste de materiales - Método Taber	<i>Este procedimiento es un método para determinar la resistencia al desgaste por medio de una plataforma rotatoria y dobles discos abrasivos.</i>
Ford Laboratory Test Method BN 108-02	Resistencia a la Abrasión - Abrasímetro Taber.	<i>Este procedimiento es utilizado para ensayos de resistencia a la abrasión de industrias textiles, industrial de recubrimientos, cuero genuino, cartón, suelos de caucho, alfombras y otros materiales de recubrimientos de suelos, plásticos y superficies pintadas.</i>
Ford Laboratory Test Method BN 108-04	Resistencia a los rasponazos.	<i>Este procedimiento es utilizado para determinar la resistencia a rasponazos de materiales como substratos pintados, vinilo, cuero genuino y compartimentos de equipajes.</i>
General Motors GM9515P	Resistencia a la abrasión de recubrimientos orgánicos (Método Taber).	<i>Este método de ensayo es una modificación del ASTM D4060, destacando los procedimientos a seguir para determinar la resistencia a la abrasión de recubrimientos orgánicos por medio del Método de Abrasión Taber.</i>
General Motors GM9911P	Ensayo de resistencia al raspado para pinturas plásticas	<i>Este procedimiento es utilizado para determinar la resistencia de la pintura a ser quitada de materiales de substrato.</i>
ISO 7784-1:1997	Pinturas y Barnices; Determinación de la resistencia a la abrasión.	<i>Esta parte de la ISO 7784 especifica un método para determinar la resistencia a la abrasión de películas de pintura seca, barniz o productos derivados, utilizando papel abrasivo adherido a disco y abrasando mediante movimientos rotatorios.</i>
ISO 7784-2: 1997	Pinturas y Barnices; Determinación de la resistencia a la abrasión.	<i>Esta parte de la ISO 7784 especifica un método para determinar la resistencia a la abrasión de películas de pintura seca, barniz o productos derivados, utilizando papel abrasivo adherido a disco y abrasando mediante movimientos rotatorios.</i>

Referencia	Título	Alcance
MIL-PRF-61002A	Especificaciones Militares - Presión y Adhesivos para Códigos de Barras	<i>Estas especificaciones cubren los requerimientos para adhesivos sensibles a la presión, etiquetas de códigos de barras; inicialmente para implantar en la creación y lectura de códigos de barras de las operaciones referentes a sistemas de logística militar.</i>
NASTA	Normas y especificaciones para fabricación de libros de textos	<i>Si la impresión en offset es sobre materiales de recubrimiento, se requiere de un recubrimiento o tapas resistentes a la abrasión.</i>
NF T 30-015	Resistencia a la abrasión en ensayos de pinturas.	
NSF/ANSI 51-2002	Materiales para equipamientos del sector de la alimentación.	<i>Esta norma es aplicable a los materiales y acabados utilizado en los equipamiento de la industria alimentaria (ej. Precocinados, dispensadores de bebida etc...).</i>
SAE J 1847	Ensayo de resistencia a la abrasión - Rotulación exteriores en automóviles	<i>Este recomendado SAE práctico recurre al ensayos de resistencia a la abrasión de tapas decorativos, grafismos. También es relevante para las marcas de vehículos y film de madera plastificado. La resistencia a la abrasión es cuantificado cualitativamente por el efecto en la legibilidad, definición, y el color del grafismo.</i>
UNI 9115	Muebles. Ensayo para superficies acabadas. Comportamiento de superficies ante abrasión de desgaste.	<i>Se establece un método para estimar la superficie del mueble y se utiliza para mantener el diseño, color o el aspecto, luego se somete a la abrasión. El método está adaptado para comparar varios sistemas de acabado, o como control de ensayo para asegurar que un determinado número de superficies de muebles son creados de la misma forma. No es aplicable a superficies de cuero, lana natural y sintética. Materiales, equipamientos y reagentes.</i>

6.3 - Piedra, Hormigón, Cristal

Cristal - Resistencia al Rayado

Muestras: 4 pulgadas en forma cuadrada

Discos y Cargas: CS-17 con 1000 gramos carga

Evaluación: Por comparación de número de ciclos de desgaste necesarios para producir un grado de transparencia o rayado igual en materiales similares bajo condiciones idénticas.

Cristal - Resistencia a la Abrasión

Muestras: 4 pulgadas de forma cuadrada, deben ser lisas, incluso en superficies

Discos y Cargas: H-18 o H-10 disco Calibrado con 500 o 1000 gramos de carga, cualquiera de las combinaciones es apropiada para el grado de abrasión deseado.

Evaluación: Por comparación del número de ciclos necesarios para crear un desgaste igual con el estándar de las muestras ensayadas en condiciones idénticas.

Materiales de Seguridad Acrilados

Muestras: 4 pulgadas en forma cuadrada con 1/4 pulgada de orificio central

Discos y Cargas: CS-10F con 500 gramos de carga

Evaluación: Cambio a transparencia

Notas: Piedra de afilado ST-11

Acabados Cerámicos

Muestras: 4 pulgadas diámetro o de forma cuadrada, con 1/4 pulgada de orificio central

Discos y Cargas: CS-17 Calibrado con 500 o 1000 gramos carga

Evaluación: Visual de punto final, a la primera señal que los discos han gastado la superficie de la muestra.

- Lunas de seguridad en el automóvil
- Tejas de cerámica
- Óptica recubierta
- Hormigón
- Revestimientos pétreos
- Vidrio
- Esmalte cerámico
- Otros

Esmalte cerámico

Muestras: S-16 o plato similar (4 pulgadas de forma cuadrada con 1/4 pulgada de orificio central)

Discos y Cargas: CS-17 con 1000 gramos de carga

Evaluación: Número de ciclos hasta punto final visual determinado por la primera ralla medible cuando el disco comienza a penetrar en la superficie vidriada. También comparable con muestras de mismo material y ensayos bajo las mismas condiciones, el ensayo puede continuar hasta un punto final más avanzado que el primer rayado.

Nota 1: La dureza y la densidad de la porcelana los hace muy resistentes a la abrasión y al rayado. Por la similitud del vidrio con el cristal, las acciones de abrasión de los discos Calibrado son apenas perceptibles en los primeros estadios del ensayo aunque el material este siendo lentamente removido. Tras un tiempo, sin embargo, los discos comienzan la abrasión sobre la superficie vidriada y penetra al substrato....

Nota 2: Esmalte de porcelana puede ser rociada sobre los discos S16 o las muestras pueden ser cortadas antes o después del horno. El punzado o cortado de piezas puede causar cierto cascarillado en el esmalte, esto no es un problema sino se extiende en la zona de paso de los discos.



Nota 3: Hay que tener especial cuidado en evitar el arqueado de los discos ya que la rectitud de las muestras es importante para obtener unos resultados precisos. Si hay problemas de recalentamiento sustituiremos placa S-16 por una más gruesa.

Suelos de hormigón

Muestras: 4 pulgadas diámetro o de forma cuadrada, con 1/4 pulgada de orificio central

Discos y Cargas: H-22 Calibrado con 500 o 1000 gramos de carga

Evaluación: Método de pérdida de peso, la profundidad máxima de penetración recomendada es 1/32 pulgada

Nota 1: Ensayo para resistencia a la abrasión de suelos de cemento duro o recubrimiento de superficies

Nota 2: Las muestras deben ser cuidadosamente moldeadas para obtener grosor uniforme y superficies lisas para proporcionar contacto continuo incluso con los discos abrasivos.

NOTAS GENERALES

· Para que la medición sea útil, las muestras han de ser planas. Muestras con superficies irregulares han de ser calzadas para que la superficie superior sea plana.

· El soporte E140-19 puede ser utilizado para evitar el realizar un agujero en el centro. Las muestras son fijadas con las pletinas de montaje S-37 o S-37-1 o con dos fijadores para evitar deslizamiento.

· El espesor recomendado de las muestras es de 6.35mm (1/4 pulgada). Utilizando la tuerca de extensión S-21, muestras hasta 12.7mm (1/2 pulgada) de grosor pueden ser evaluadas. Un extensor de longitud de brazo opcional permite la medición de hasta 40 mm de grosor.

· Para someter las muestras a ensayos de abrasión en húmedo, el soporte rayado (E140-75) puede ser utilizado. Esto es útil para determinar el efecto de la humedad absorbida o sobre superficie en una medición de resistencia a la abrasión.

Referencia	Título	Alcance
ANSI/SAE Z26.1-1996	Materiales de vidrio de seguridad para Vehículos y Equipamiento	<i>El propósito de este ensayo es determinar si los cristales de seguridad tienen una resistencia mínima a la abrasión</i>
ASTM C501	Método de ensayo para resistencia al desgaste de cerámica sin vidriado con Abrasímetros Taber	<i>Este método establece el desgaste de abrasión determinando la pérdida de peso como resultado de la abrasión en cerámicas no vidriadas.</i>
ASTM C1353	Método de ensayo estándar utilizando Abrasímetro Taber para resistencia a la abrasión de pavimento sujeto al uso de tráfico viandante	<i>Este método establece un índice para resistencia a la abrasión determinando la pérdida de peso como resultado de la abrasión sufrida por revestimiento pétreo.</i>
DIN 52 347	Ensayo de Vidrio, Plástico; Ensayo de Abrasión; Método utilizado discos de abrasión y medición de luz dispersa	
EN 13310	Fregaderos de cocina - Requisitos funcionales y Método de Ensayo	<i>Esta norma especifica los requisitos funcionales y el método para los fregaderos de cocina domésticos, utilizados en el ámbito residencial (hogares, casas de huéspedes y similares). Esta norma no especifica requisitos estéticos o dimensionales. No se puede aplicar a fregaderos industriales.</i>
ISO 3537	Vehículos de carretera - Materiales de seguridad - Método de ensayo.	<i>Esta norma internacional especifica métodos de ensayos mecánicos referentes a la seguridad requerida para todos los materiales glaseados en vehículos, independientemente del tipo de cristal u otro material con que este fabricado.</i>
United Nations - ECE Regulation 43	Provisiones Uniformes referidas a la aprobación de material vidriado y materiales vidriados.	<i>Esta regulación se refiere a los materiales vidriados y vidrios de seguridad que se utiliza en parabrisas u otros paneles, como mampara, en vehículos motorizados o trailers.</i>

6.4 - Madera y Papel

- Cubiertas de libro
- Cartón
- Cartulina
- Embalaje
- Papel de copiadoras
- Papel moneda
- Adornos decorativos
- Muebles
- Tablero de Yeso
- Ribetes tintados
- Tintas
- Madera laminada
- Rotativas
- Impresión
- Papel
- Papeles especiales
- Papel de seda
- Tabiques
- Papel pintado
- Madera
- Papel de escribir
- Otros

Papel y Cartulina - Resistencia de Abrasión

Muestras: 100mm de diámetro o en forma cuadrada con orificio central de 1/4 de pulgada para materiales rígidos. Para los materiales más flexibles se utiliza una muestra similar pero utilizando los accesorios S-36 ó S-36-1 .

Discos y cargas: CS-10 Calibrase con 250 ó 500 gr. de carga.

Evaluación: Establecemos un control visual para analizar los cambios: por ejemplo pérdida de brillo, cambios en la superficie, cambio de tonalidad etc...

Nota: La duración de la prueba es un número predeterminado de ciclos (p. ej. 100, 300, 500 o cualquiera que determinemos como el adecuado para establecer cambio significativos en la muestra. La pérdida de miligramos se calcula en base a 1000 ciclos con el fin de extrapolar los datos a las tablas Taber existentes para materiales similares.

Papel - Ensayos de borrado

Muestras: 100mm de diámetro montados, con un agujero de 1/4 pulgada y la muestra montada sobre la S 36 o S-36-1

Discos y cargas: CS-10 Calibrase con 250 ó 500 gramos carga.

Evaluación: Control visual para determinar el punto en el cual la tinta se borra parcialmente de la superficie de la muestra

Nota: Las propiedades a determinar son : 1) facilidad de borrado 2) área borrada en el ensayo 3) Test de escritura sobre muestra borrada 4) numero de veces que la muestra admite el borrado y la escritura posterior. La muestra se prepara dibujando círculos concéntricos sobre la muestra con la tinta permanente. La tinta deberá de secarse adecuadamente antes del ensayo.

Cartón - Pruebas de rozamiento

Muestras: 100mm de diámetro o cuadradas



Discos abrasivos y Cargas: H 10, H18 o H 22 Calibrade con 500 ó 1000 grs carga.

Evaluación: Control visual por comparación de grado de abrasión con diferentes muestras del mismo material.

Cargas y discos alternativos: CS-5 con 250 ó 500 gramos carga.

Evaluación: El cambio visual del brillo

Etiquetas

Muestras: Etiquetas sobre cristal o metal

Discos y cargas: CS-10 Calibrase con 250 gramos o 500 gramos de carga

Evaluación: Cambios visuales (p. ej. pérdida de brillo; los cambios de estado de la superficie etc.); método de pérdida de peso.

Nota: La duración de la prueba es un número predeterminado de ciclos (p. ej. 300, 500 o cualquier numero de ciclos que nos lleve a conseguir una muestra aceptable considerada como el punto de final de la prueba). La pérdida en miligramos es calculada en base a 1000 ciclos, lo que nos da un índice de desgaste Taber el cual puede ser comparado con materiales similares y en las mismas condiciones.

Referencia	Título	Alcance
ASTM F1478	Método de ensayo estándar para Determinación de Resistencia de Abrasión de Imágenes Producidas por Copiadoras e Impresoras (Método Taber)	<i>Este método de prueba describe un procedimiento para determinar la cantidad de imagen desgastada de la superficie de un documento. Este método de prueba puede ser usado para evaluar la resistencia de abrasión de imágenes producidas por productos de ofimática, incluyendo impresoras matriciales, impresoras de transferencia térmica y copiadoras.</i>
DIN 53 109	Las pruebas de Papel y Cartón; Determinación de Abrasión por el Método de Discos de Abrasión	
DIN 68 861 T2	Ensayo de resistencia en muebles	
ENV 13696	Determinación de elasticidad y resistencia en Madera y parquet flotante	
Ford Laboratory Test Method BN 108-02	Resistencia a la abrasión.	<i>Este procedimiento es usado probar la resistencia de abrasión de telas , telas cubiertas, cuero genuino, cartulina, piso de goma, alfombras, materiales, plásticos y sustratos pintados.</i>
MIL-PRF-61002 ^a	Especificaciones de ensayos militares para adhesivos de código de barras.	<i>Esta especificación cubre las exigencias para el pegamento sensible a presión, etiquetas con códigos de barras para el empleo en el sistema de logística militar.</i>
NASTA	Especificaciones y Normativa de ensayos en libros de texto escolares.	<i>Comprobación de recubrimientos de los libros impresos en offset para ensayos de abrasión.</i>
PR Env 175.333.08	Suelo de madera (incluyendo parqué) [y revestimiento de madera y tarima flotante] - Método para determinar Elasticidad y Resistencia.	<i>Este estándar especifica dos métodos de prueba de determinar la resistencia de suelos laqueados de madera.</i>
SAE J 1847	Pruebas de Resistencia de Abrasión - Grafismos exteriores vehículos y adornos exteriores -	<i>Ensayo SAE sobre las pruebas de resistencia de abrasión de cintas decorativas, gráfica. Esto también puede tener la importancia a ciertas etiquetas de vehículo y la película de grano plástico de madera. La resistencia al daño abrasivo es juzgada cualitativamente por su efecto sobre la legibilidad, el modelo, y el color de la marca gráfica.</i>
SAE J 365	Método de Probar Resistencia a Arrastre de Materiales	<i>Esta prueba puede ser usada determinar la resistencia a desgarro de cartones madera, telas, vinilo telas cubiertas, cueros, y materiales similares.</i>
TAPPI T 476 OM-01	Pérdida de Abrasión de Papel y Cartón (método de Taber).	<i>El objetivo de este método es determinar la resistencia de las superficies de papel y cartón a la acción de abrasión, mojado o seco, midiendo la pérdida de abrasión. Esta prueba no es aplicable a las superficies tratadas con cera o materiales similares, ya que llenarían los poros de los discos abrasivos.</i>
UNE EN 13696	Madera y parquet flotante, determinación de la elasticidad y la resistencia al desgaste.	<i>Esta norma permite determinar la resistencia a la abrasión o desgaste y la elasticidad de parque flotantes, tarimas y suelos de madera, así como del recubrimiento de los mismos.</i>

Referencia	Título	Alcance
UNE 57095	Papel y cartulina - Determinación de Resistencia a Abrasión - Método Taber	<i>Esta norma tiene la intención de describir al método de medida de la sensibilidad de las caras de papel o cartulina a la acción de abrasivos de superficies estandarizados, tanto en húmedo como en seco, usando el aparato Taber.</i>
UNI 9115	Prueba para acabados de superficies. Comportamiento de superficies a la abrasión..	<i>Esta norma establece un método para estimar la superficie de muebles y es usado para mantener el diseño, el color o el aspecto y preservarlos a la acción abrasiva. El método esta adaptado para comparar varios sistemas de acabado, o como una prueba de control para controlar el nivel de calidad de un acabado. No es aplicable a la superficie de cuero, tejido, natural y sintético. Materiales; instrumentación ; reactivos.</i>

6.5 - Sector Automóvil

- Alfombras y Moquetas
- Recubrimientos
- Compartimientos
- Consola
- Guarnecidos decorativos interiores
- Embellecedores
- Puertas
- Instrumentos panelados
- Cuero
- Espejos
- Superficies pintadas
- Componentes plásticos
- Marca de vehículo
- Luna de seguridad



Referencia	Título	Alcance
ANSI/SAE Z26.1-1996	Seguridad en zonas de vidrio para Automóviles y Equipo auxiliar.	<i>El objetivo de esta prueba es determinar la resistencia de materiales en interior del habitáculo.</i>
ANSI/SAE Z26.1-1996	Seguridad en vidrio de automóvil.	<i>El objetivo de esta prueba es determinar si el cristal de seguridad tiene una resistencia mínima a la abrasión.</i>
Daimler-Chrysler LP-463KB-21-01	Ensayos en materiales de interior delicados.	<i>Este procedimiento es un método para determinar la resistencia de material en interior de habitáculo.</i>
Daimler-Chrysler MS-PP11-2	Metalizado al Vacío - Alta Resistencia de interiores - Piezas plásticas - Interiores de primer nivel.	<i>Este estándar presenta las exigencias de las condiciones de recubrimiento en pintura metalizada en partes interiores de plástico fabricados en ABS , acrílico, nylon, policarbonato, o plásticos butiratos u otros.</i>
Daimler-Chrysler MS-JP4-13	Alfombras para automóviles	
Ford Engineering Materials Specification ESB-M99P14-A1	Impresión piezas de interiores de plástico de Almohadilla, Primero Revista Plástico o Pintado, Interior.	<i>Ensayos en piezas de interior serigrafadas o con impresiones graficas de diseño.</i>
Ford Engineering Materials Specification WSS-M15P34-B1	Apliques, alto desgaste.	<i>Esta especificación era en un principio para apliques interiores. Actualmente se aplica también a las condiciones de resistencia para elementos expuestos a gran rozamientos como el panel de puerta, la consola, la radio o cualquier otro ajuste de control.</i>
Ford Engineering Materials Specification WSS-M15P34-B2	Funcionamiento, Interior Apliques , bajo desgaste.	<i>Esta especificación era en un principio para apliques interiores. Actualmente se aplica también a las condiciones de resistencia para elementos expuestos a bajos rozamientos como la parte posterior del volante o el cockpit.</i>
Ford Engineering Materials Specification WSS-M15P4-E	Interiores, Especificación de Funcionamiento de subconjuntos.	<i>Esta especificación define la durabilidad mínima y las exigencias de funcionamiento de paneles interiores y tableros con materiales combinados.</i>
Ford Laboratory Test Method BN 108-02	Resistencia a la abrasión.	<i>Este procedimiento se utiliza para probar la resistencia de abrasión de telas, cuero genuino, cartulina, estera de piso de goma y substratos pintados.</i>

Referencia	Título	Alcance
Ford Laboratory Test Method BN 108-04	Resistencia al rozamiento.	<i>Este procedimiento se utiliza para determinar la resistencia al desgarro de materiales como sustratos pintados, vinilo, cuero genuino y estereras de maletero.</i>
General Motors GM2751M	Tela de Tapicería de automóvil	<i>Esta especificación describe telas estéticas usadas para cubiertas de asiento, puertas y otros usos mixtos. Las telas son fabricadas con fibras y son de punto, tejidos o construidos de modo no convencional . Esta especificación también cubre bilaminados, trilaminados y la construcción de tela moldeable.</i>
General Motors GM9515P	Resistencia de Abrasión de Capas Orgánicas (Método Taber).	<i>Este método de ensayo es una modificación de ASTM D4060, perfilando los procedimientos para ser seguidos en la determinación de la resistencia de abrasión de capas orgánicas mediante el Método Taber.</i>
General Motors GM9911P	Resistencia al rozamiento de plásticos pintados	<i>Este procedimiento es utilizado para determinar la resistencia de pintura al rozamiento sobre los materiales de sustrato.</i>
General Motors HN0245	Determinación de resistencia a la abrasión.	
ISO 3537	Ensayos de seguridad en cristales en vehículos	<i>Esta norma internacional especifica métodos mecánicos de prueba que se relacionan con las exigencias de seguridad para vidrios en un vehículo, independientemente del tipo de cristal o del material utilizado.</i>
SAE J 1530	Método de prueba para Determinación de Resistencia a Pérdida de Fibra, Resistencia a Abrasión y deshilachado de Alfombras en el automóvil.	<i>Este método de ensayo permite determinar la resistencia a la abrasión, la pérdida de fibra y la resistencia de deshilachado en alfombras en automoción.</i>
SAE J 1847	Ensayos de resistencia a grafismos exteriores en automoción.	<i>Este SAE recomienda que este ensayo se aplique como ensayo de resistencia a la abrasión de cintas decorativas, gráfica. Puede aplicarse así mismo en etiquetas y simulaciones de madera en plásticos. El ensayo establece como afecta la abrasión a la legibilidad , color y el nivel de marcaje.</i>
SAE J 2394	Control de abrasión en cables del sistema ABS.	<i>Este Estándar SAE establece las exigencias de funcionamiento para el cable de 1/8-2/10-4/12 de siete conductores para el empleo sobre camiones y remolques.</i>
SAE J 365	Ensayos de rozamiento.	<i>Este ensayo puede ser utilizado para determinar la resistencia al rozamiento de cartones madera, telas, vinilo, telas cubiertas, cueros, y materiales similares de interior.</i>
SAE J 948	Método ensayo para la determinación de Resistencia a Abrasión de telas normalizado, Vinilo, y Cuero,	<i>El método Taber es aplicable para determinar la resistencia a desgarro y abrasión de telas normalizadas y telas cubiertas por vinilo.</i>
United Nations - ECE Regulation 43	Provisiones Uniformes Acerca de la Aprobación de Normas de Seguridad de Materiales de vidrio.	<i>Esta regulación se aplica a cristales de seguridad y cristales materiales fabricados para la instalación como parabrisas y otros cristales; o como vidrios de separación en vehículos mecánicos y remolques.</i>

6.6 - Construcción y Materiales eléctricos

Linóleo

Muestras: 4 pulgadas diámetro o cuadrado con agujero central de 1/4 pulgada

Discos y Cargas: H-18 o H-22 Calibrase con 500 o 1000 gramos de carga.

Alternados Discos y Cargas: Para linóleo sólido sujeto a desgaste extremo o acción de corte, S-35 de Carburo de Tungsteno con 1000 gramos carga.

Evaluación: Pérdida de peso o método de profundidad de desgaste, máxima profundidad de penetración recomendada 1/16 pulgada

Cable Aislado

Muestras: Para preparar las muestras, una lámina fijamuestras S-36-1 se coloca sobre el soporte de muestras. Un disco abrasivo se coloca temporalmente sobre el centro de la rosca del centro del soporte para actuar como guía. Las muestras de cable se enrollan en dirección de las agujas del reloj, en una espiral plana, fuera de la circunferencia de la guía hacia la esquina del soporte. La tuerca de guía se extrae y el cable pelado montado sobre el soporte, colocado frente a una superficie plana y colocada bajo 5 libras por una hora. La pletina de fijación y el disco de fijación son colocadas sobre el soporte antes que comience el ensayo.

Discos y Cargas: CS-17 Calibrase con 1000 gramos de carga.

Alternativa Discos y Cargas: H-22 Calibrade con 1000 gramos de carga.

Evaluación: Visual de punto final, a la primera señal que los discos han gastado el aislante del cable.

Nota: Se recomienda la utilización del fin de carrera eléctrico que pare el ensayo en el

- Laminas
- Zócalos
- Tableros de yeso
- Tarimas flotantes
- Cables aislantes
- Linóleo
- Vinilo
- Madera

momento que desaparezca totalmente el aislante debido a la abrasión.

Azulejo

(Goma y Asfalto) Muestras: 4 pulgadas diámetro o cuadrado con agujero central de 1/4 pulgada

Discos y Cargas: H-18 o H-22 Calibrade con 500 o 1000 gramos de carga.

Alternativa Discos y Cargas: Para linóleo sólido sujeto a desgaste extremo o acción de corte, S-35 de Carburo de Tungsteno con 1000 gramos carga

Evaluación: Pérdida de peso o método de profundidad de desgaste, máxima profundidad de penetración recomendada 1/16 pulgada.

NOTAS GENERALES

· Para generar datos útiles, las Muestras tienen que ser planas. El disco de sujeción del soporte de muestras (E140-14) o el disco roscado del soporte de muestras (E140-21) pueden ser utilizados para medir materiales que son ligeramente arqueados.

· El espesor recomendado de las muestras es 6,5 mm (1/4 pulgadas). Utilizando la pieza de extensión S-21, las muestras de 12mm (1/2 pulgadas) de espesor pueden ser evaluadas. Un extensor de longitud de



brazo opcional permite la medición de hasta 40 mm de grosor.

· Los materiales Rígidos son colocados generalmente en un soporte de muestras con anillo de sujeción (E100-102), y requiere un agujero central de 6.5mm (1/4 pulgada). Cuando se utiliza la tuerca de extensión S-21, se requiere un agujero central de 9.5mm (3/8 pulgada). Es posible la medición de muestras con un agujero central utilizando las pletinas de montaje S-37 o S-37-1 y el soporte E140-19.

· Los materiales flexibles son montados con el soporte de muestras estándar con el anillo de sujeción. La sujeción E100-102 acomoda materiales de hasta 1/16 de pulgada de espesor. La sujeción de hasta E100-101 puede acomodar materiales de hasta 1/32 pulgadas de espesor. Los materiales flexibles puede ser fijados utilizando un anillo de fijación con las tarjetas de montaje S-36 o S-36-1.

· Para someter muestras a ensayo de abrasión en húmedo, se puede utilizar el soporte E140-75. Siendo útil para determinar el efecto de la humedad absorbida o sobre superficie en una medición de resistencia a la abrasión.

Referencia	Título	Alcance
AS/NZS 4266.20:1996	Paneles de Madera - Método de Medición.	<i>Este estándar especifica un método para determinar la resistencia a la abrasión de superficies decorativas utilizado el abrasivo Taber. Es aplicable a todos los conglomerados de madera de baja presión y las tablas de madera de fibra superpuesta de densidad media.</i>
ASTM F510-93	Método de ensayo estándar para la resistencia a la abrasión de cubiertas de superficie elásticas utilizando un método de alimentación de partículas	<i>Este método utiliza el procedimiento de laboratorio para determinar la resistencia a la abrasión de suelo elástico utilizando un abrasivo con alimentador de partículas.</i>
DIN 53 799	Hojas decorativas laminadas basadas en resinas Aminoplásticas, método de medición	
EN 13329:2000	Cubiertas de suelo laminadas, especificaciones, requerimientos y métodos de medición.	<i>Este anexo especifica el método para medir la resistencia a la abrasión y consecuentemente determinar el tipo de abrasión de láminas de cubiertas para suelos. Este ensayo describe la determinación de una capa superficial para soportar el desgaste abrasivo.</i>
EN 438-2 1991	Laminas decorativas de alta presión (HPL); Hojas basadas en Resinas termoestables, Parte 2, determinación de propiedades	<i>El ensayo mide la capacidad de una superficie decorativa bajo medición para resistir la abrasión por desgaste de la sub- capa..</i>
EN 660-2:1999	Cubiertas de suelo elástico. Determinación de resistencia al desgaste. - Parte 2: Frick-Taber Test	<i>Este estándar Europeo describe el método Frick-Taber para determinar la resistencia a la abrasión de una capa de polivinilo de recubrimiento de suelo bajo condiciones de laboratorio. Este método de abrasión es aplicable a recubrimientos de superficies suaves. Se puede utilizar para determinar la resistencia a la abrasión y particularmente para determinar la resistencia de diferentes capas de un producto.</i>
ENV 13696	Suelo de Madera y Parqué - Determinación de la Elasticidad y la Resistencia a la abrasión	
ISO 4586-2:1997 /Amd.4:2000(E)	Laminas Decorativas de Alta presión - Hojas hechas de laminas termoestables.	<i>Este ensayo mide la capacidad de una superficie decorativa para soportar el desgaste abrasivo de una sub-capa.</i>
JIS A 1453	Método de Abrasión para materiales de construcción y Piezas de Construcción (Método del Papel Abrasivo)	<i>Este estándar Industrial Japonés se aplica a los materiales de construcción. Especifica el método de evaluación de la resistencia a la abrasión de los materiales.</i>
JIS K 6902	Ensayo para laminas de decoración termoselladas	<i>Esta norma Japonesa especifica el método de ensayo para láminas de decoración termoselladas.</i>
MIL-C-22992E	Especificaciones Generales para Conectores, Tapones, Receptáculos, Desconexión rápida.	<i>Esta especificación cubre conectores impermeables, de gran contacto de uso intensivo, desconexión rápida, conector de receptáculo, y accesorios electrónicos y accesorios asociados a la electrónica y electricidad de potencia y circuitos de control.</i>
MIL-P 18493 (NAVY)	Especificación Militar - Empaquetado, Carbón, suministro de Carbón.	<i>Esta especificación cubre materiales de embalaje para piezas rotacionales y ejes.</i>

Referencia	Título	Alcance
MIL-STD-13231	Práctica Estándar del Departamento de Defensa - Marcado de Elementos Electrónicos.	<i>Este estándar cubre los requerimientos generales de marcado de elementos electrónicos.</i>
NALFA LF-01-2001	Suelo laminado.	<i>Esta normativa se aplica al suelo laminado. Esta norma es útil para los fabricantes y educando a los consumidores sobre los mínimos requerimientos en el suelo laminado.</i>
NEMA LD3 - 2000	Laminados Decorativos de Alta presión	<i>Este ensayo mide la capacidad de laminas decorativas de alta presión para resistir el desgaste abrasivo de la capa decorativa.</i>
NSF/ANSI 35-1999	Laminas de decoración de alta presión para equipo de recubrimiento de alimentación.	<i>Esta norma se aplica a láminas decorativas de alta presión utilizadas en zonas de trabajo y generales en equipamiento de alimentación. Incluye zonas de almacén, mostradores, zonas de corte y todas aquellas que merezcan un análisis preventivo por su contacto con los alimentos. Las laminas decoradas en alta presión utilizadas en equipamiento que cumplen otras normativas NSF o ANSI/NSF u otros criterios, deben de cumplir con todos ellos.</i>
NSF/ANSI 49-02e	Class II (Flujo Laminar) Cabina de Riesgo Biológico	<i>El ensayo aplica a la clase II (flujo laminar) para cabinas de seguridad biológica diseñados para minimizar los riesgos inherentes en el trabajo con agentes asignados a niveles de seguridad 1, 2, 3, o 4 y define los ensayos que han de pasar por las cabinas para cumplir esta normativa.</i>
NSF/ANSI 51-2002	Materiales de Equipo de Alimentos	<i>Esta normativa se aplica a materiales y acabados utilizados en la fabricación de equipos para la alimentación (ej. parrillas, dispensadores de bebida, mesa de corte, contenedor de alimentos).</i>
PR Env 175.333.08	Suelo de Madera (incluyendo parquet) [panel de Madera y protección] -El método de medición para determinar la elasticidad y la resistencia al desgaste.	<i>Esta norma especifica 2 métodos de medición para determinar la resistencia al desgaste de suelos de madera lacados.</i>
SAE J 2394	Cable Conductor de 7 cables para alimentación de Abs.	<i>Esta norma SAE establece los requisitos mínimos de construcción y funcionamiento para conductores de cables de 7 hilos de 1/8 -2/10 -4/12 utilizados en camiones y trailers.</i>
SIS 92 35 09	Materiales de Suelo - Determinación de la Resistencia a la Abrasión.	<i>Esta norma describe un método para la determinación de la resistencia a la abrasión de suelos transitables de materiales orgánicos. Este método no es adecuado para asfalto, moqueta o madera no lacada.</i>
UNE 53173 Part 2	Láminas decorativas de Alta Presión (HPL); Láminas basadas en resinas termoestables.; Parte 2: Determinación de las Propiedades.	<i>El ensayo mide la capacidad de la superficie decorativo bajo medición para resistir el desgaste abrasivo de la sub-capa.</i>

6.7 - Cuero, Telas, Textiles

- Interiores automóvil
- Interiores aviones
- Asientos del automóvil
- Alfombras
- Recubrimientos de suelos
- Calzado
- Recubrimientos para muebles
- Confección
- Calcetería
- Recubrimientos de cuero
- Equipajes
- Naturales y Sintéticos
- Transporte público
- Juguetes
- Equipamiento deportivo
- Otros



Textiles

Muestras: 5 1/4 pulgada Redondo con un agujero central de 1/4 pulgada, 4 pulgadas diámetro con 1/4 pulgada agujero central cunado se monta sobre el útil de montaje S-36-1

Discos y Cargas - Tejidos delicados: H-38 (fino) Calibrado o CS-10 Calibrado con 500 gramos o 250 gramos de carga para tejidos delicados.

Discos y Cargas - Tejidos Bastos / Pesados: H-18 o H-22 Calibrado con 1000 gramos de carga.

Evaluación: Cambios visuales (ej. pérdida de brillo, cambios en superficie, cambios de color, aparición de las primeras fibras rotas, agujeros), cambios físicos (ej. grosor, permeabilidad al aire, peso, resistencia).

Nota 1: Preparar doblando un 5 1/4 pulgada Redondo o cuadrado dos veces, cortando una de las esquinas dobladas, para producir un agujero central para la rosca de fijación. Montar las muestras en el soporte y agarrar ajustadamente con la pieza de fijación y la rosca. Ajustar la anilla para ajustar sobre la muestra y ajustar rígidamente con la pletina. Obtenida la tensión deseada, ajustar el anillo de fijación con la rosca de ajuste. Evitar ten-

sar en exceso para que no ceda el textil.

Nota 2: Utilice soportes de montajes para evitar estiramiento y arrugas.

Nota 3: Se ha de utilizar el control de vacío para prevenir que los abrasivos queden atrapados en los hilos.

Textiles - Tejidos de hilo (Tapicería, Alfombras, etc.)

Muestras: 4 1/2 Redondo o cuadrado montado sobre un soporte de montaje S-36.

Discos y Cargas: H-38, H-18 o H-22 Calibrado con 500 o 1000 gramos carga.

Evaluación: Visual (P ej. Pérdida de lustre, cambio de superficie, cambio de color, aparición de los primeros hilos rotos, agujeros) o cambios físicos (P ej. Espesor, permeabilidad del aire, peso, resistencia).

Notas: Los materiales de tapicería requieren un disco H-38 Calibrado con 500 gramos carga; para recubrimientos de suelo, como alfombras sin costura o alfombrillas de automóvil con 1000 gramos carga H-18 o a veces discos H-22.

Cubiertas de Cuero (Tapicería)

Muestras: 4 pulgadas diámetro o cuadrado con agujero de 1/4 pulgada.

Discos y Cargas: CS-10 o CS-17 Calibrado con 500 gramos o 1000 gramos carga.

Discos y Cargas Alternativos: H-18 o H-22 Calibrado con 1000 gramos carga.

Evaluación: Método de pérdida de peso, cambios visuales (P ej. Pérdida de brillo, cambios en la superficie, cambios de color, rotura de recubrimiento superior).

Notas: H-22 Calibrado. Los discos pueden ser utilizados en tipos de cuero con mayor durabilidad, sujetos a duras condiciones de desgaste. Cueros con tinte o coloreados superficialmente pueden necesitar condiciones de abrasión menos severas con los discos. Los CS-10 o CS-17 son idóneos para medir correctamente la abrasión a la resistencia.

Cuero (Suelas de Zapatos)

Muestras: 4 pulgadas diámetro o cuadrado con agujero central de 1/4 pulgada.

Discos y Cargas: H-18 o H-22 Calibrado con 500 gramos o 1000 gramos carga.

Evaluación: Pérdida de peso o método de profundidad de desgaste (profundidad máxima de penetración recomendada 1/16 pulgada).

NOTAS GENERALES

• Para generar datos útiles, las muestras no han de ser estiradas o arrugadas. El soporte textil (E140-15) tiene una pista de desgaste alzada para dar al tejido una tensión extra cuando el anillo está por debajo de la esquina del soporte y el plato se coloca en el centro.

• Los materiales flexibles son colocados normalmente en el soporte con anillo de fijación. El soporte E100-101 puede acomodar materiales de hasta 1/32 pulgadas de espesor. El

soporte de fijación E100-102 puede acomodar materiales de hasta 1/16 pulgadas de espesor. Los materiales flexibles pueden ser fijados utilizando un anillo de fijación con las cartas S-36 o S-36-1.

• Una tabla transparente E100-10 puede ser utilizado para ver las muestras textiles frente a luz fuerte para determinar la condición de los hilos, sin remover el tejido del soporte. También puede ser utilizado con un bombilla pequeña, de alta intensidad, localizado por debajo del soporte de muestras y acti-

vando una fotocélula y un transmisor electrónico a través de los materiales para apagar el abrasímetro cuando el punto establecido de desgaste es alcanzado.

• Para someter las muestras a un ensayo de abrasión húmedo, el soporte textil o de tensionado para medición seca o húmeda (E140-18) puede ser utilizado. Este soporte está diseñado para dar una tensión inicial para tejidos entrelazados de forma que pueden ser medidos húmedos con la mínima tendencia a arrugarse.

Referencia	Título	Alcance
AS 2001.2.28 - 1992	Métodos de medición de textiles	<i>Este norma establece un cuarto método para la determinación de la resistencia a la abrasión de tejidos (aplicable a todos los tejidos incluyendo tejidos laminados o recubierto, un ensayo para medición húmeda está también especificada).</i>
ASTM D3389	Método de ensayo para resistencia a la abrasión de tejidos recubiertos (Método plataforma rotatoria con abrasivo de doble cabeza)	<i>Este método de medición cubre la resistencia a la abrasión de tejidos recubiertos con caucho o plásticos.</i>
ASTM D3884	Norma estándar para abrasión de resistencia de tejidos (Método plataforma rotatoria con abrasivo de doble cabeza)	<i>Esta guía explica el ensayo para la determinación de la abrasión de tejidos textiles, utilizando el abrasímetro rotatorio con dos puestos.</i>
ASTM D4685	Norma de Ensayo para la resistencia al deshilado de tejidos de pana	<i>Este método permite determinar la resistencia al deshilado debido a la abrasión</i>
CFFA-1	Método de ensayo - Recubrimientos químicos de Tejidos y película.	<i>Para determinar la resistencia a la abrasión de tejidos recubiertos químicamente y películas utilizando una plataforma rotatoria con abrasivo de doble cabeza</i>
Daimler-Chrysler LP-463KB-21-01	Resistencia al desgaste de materiales de adorno - Método Taber	<i>Este método permite determinar la resistencia a la abrasión de materiales de decorado mediante plataforma rotatoria con abrasivo de doble cabeza.</i>
Daimler-Chrysler MS-JP4-13	Alfombrillas de Automóvil	
Fed. Test Method Std. No. 191A Method 5306.1	Paño de Resistencia a la Abrasión: Plataforma Rotatoria, Doble-Cabeza Método Taber	<i>Este método se utiliza para determinar la resistencia a la abrasión de tejidos en % de resistencia a la rotura, resistencia a la rotura después de un determinado periodo de abrasión, de un número de ciclos para producir un determinado estado de desgaste. Se utiliza para determinar la durabilidad del tejido.</i>
Ensayo Laboratorio Ford BN 108-02	Resistencia a la Abrasión - Abrasímetro Taber.	<i>Este procedimiento se utiliza para medir la resistencia a la abrasión de tejidos, tejidos recubiertos, cuero natural, cartón, materiales de suelo de caucho, alfombrillas, moquetas y otros materiales de recubrimiento de suelos y sustratos pintados.</i>

Referencia	Título	Alcance
Ensayo Laboratorio Ford BN 108-04	Resistencia al arañado	<i>Este procedimiento se utiliza para determinar la resistencia a la abrasión de materiales tales como sustratos pintados, vinilo, cuero natural y esterillas de compartimentos de maletas.</i>
General Motors GM2751M	Tejidos de tapizado en la Automoción	<i>Esta especificación describe tejidos estéticos utilizados en como cubiertas de asientos, puertas y otras aplicaciones variadas. Los tejidos están hechos de materiales textiles fibrosos y son bien hilados, entrelazados o no convencionales en su fabricación. Esta especificación también cubre tejidos bilaminados, trilaminados y maleables en su construcción.</i>
General Motors HN0245	Determinación de la resistencia a la abrasión	
ISO 5470-1:1999(E)	Tejidos recubiertos de Plásticos o Cauchos Determinación de la resistencia a la abrasión.	<i>Esta parte de la ISO 5470 describe un método para asegurar la resistencia a la abrasión de tejidos recubiertos.</i>
JIS L 1096	Ensayos para la industria del tejido	<i>Este estándar industrial Japonés especifica el método de ensayo para la evaluación de las características generales de la industria del tejido y creación de ropas.</i>
NF G 37-121	Determinación de la resistencia del tejido recubierto de caucho o plástico - Determinación de la resistencia a la abrasión con dos discos abrasivos	
SAE J 1530	Método de Ensayo para determinar la resistencia a la pérdida de fibra, resistencia a la abrasión de materiales de alfombra del automóvil	<i>Este método de ensayo cubre la determinación de la resistencia a la abrasión, pérdida de fibra de alfombrillas en el automóvil.</i>
SAE J 365	Método de ensayo para la medición de resistencia al desgaste de materiales.	<i>Este método se puede utilizar para determinar la resistencia de Madera conglomerada, tejidos, tejidos recubiertos de vinilo, cueros y materiales similares.</i>
SAE J 948	Método de Ensayo para determinar la resistencia a la abrasión de vinilo, cuero, tejidos en el automóvil.	<i>El método de abrasión Taber se puede aplicar para determinar la resistencia a la abrasión de tejidos en el automóvil y tejidos recubiertos de vinilo.</i>

6.8 - Productos metálicos, Recubrimientos

Aluminio - Acabado Anodizado

Muestras: 4 pulgadas cuadrado o diámetro con agujero central de 1/4 pulgada.

Discos y Cargas: CS-17 con 500 o 1000 gramos carga.

Discos y Cargas Alternativos (1): H-18 o H-10 Calibrado con 250 o 500 gramos de carga.

Discos y Cargas Alternativos (2): H-38 Calibrado con 1000 gramos de carga.

Evaluación: Visual, indicado por las primeras marcas profundas de abrasión o puntos de rotura cuando el disco abrasa el recubrimiento de óxido duro en el aluminio blando o por método de pérdida de peso.

Acero

Muestras: 4 pulgadas cuadradas o diámetro con 1/4 pulgada del agujero central.

Discos y Cargas: H-10 or H-18 Calibrado con 500 o 1000 gramos carga.

Evaluación: Método de Pérdida de Peso.

Galvanizado - Cromo sobre Níquel

Muestras: S-16 Placas-portamuestras, recubiertas de la forma habitual incluyendo la lámina de cromo.

Discos y Cargas: CS-10 Calibrado con 500 o 1000 gramos carga.

Evaluación: Por comparación del número de ciclos para penetrar en el recubrimiento de níquel con el estándar de las muestras ensayadas en condiciones idénticas.

Notas: La diferencia de color entre níquel y el cromo es tan ligera que es necesario el uso de una solución indicadora que ennegrecerá el níquel pero no el cromo. A intervalos durante el ensayo, humedecer la zona de

- Aluminio anodizado
- Aleaciones
- Latón
- Productos electroplateados
- Metales
- Recubrimientos metálicos
- Acero
- Láminas de metal
- Zinc

desgaste con un bastoncillo de algodón. El cambio de color indica que los discos de abrasión han penetrado el cromo. Limpiar la solución sobre las muestras antes de continuar el ensayo

Galvanizado - Níquel sobre latón (o Cobre)

Muestras: S-16 Porta-muestra, recubiertas de la forma habitual.

Discos y Cargas: CS-10 Calibrado con 500 o 1000 gramos carga.

Evaluación: Por comparación del número de ciclos necesarios para penetrar en el recubrimiento de latón (o cobre) estándar de muestras ensayadas en condiciones idénticas.

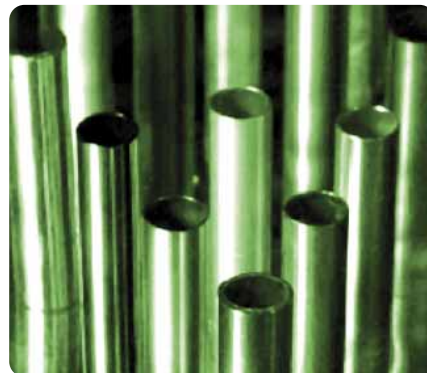
Notas: A la hora de contrastar el color del cobre permite visualizar el final del ensayo sin utilizar una solución indicadora. Si se requiere puede ser utilizada una indicación más precisa, una solución que decolora el cobre pero no el níquel.

Galvanizado - Acero Niquelado

Muestras: S-16 Porta-muestras, recubiertas de la forma habitual.

Discos y Cargas: CS-10 Calibrado con 500 o 1000 gramos carga.

Evaluación: Por comparación del número de ciclos de desgaste para la penetración al acero con el estándar de las muestras ensayadas en condiciones idénticas.



Notas: Utilizar sulfato de cobre como solución indicadora.

NOTAS GENERALES

- Para generar datos útiles, las muestras han de ser planas. Las muestras de espesor desigual tienen que ser calzadas de forma que la superficie superior sea plana.
- Se puede utilizar un soporte E140-19 para eliminar el agujero central. Las muestras se fijan con las láminas de fijación S-37 o S-37-1 y dos ganchos para evitar el deslizamiento.
- El grosor de muestras recomendado es 6,35mm (1/4 pulgadas). Utilizando la pieza de extensión S-21, las muestras de 12mm (1/2 pulgadas) de espesor pueden ser evaluadas. Un extensor de longitud de brazo opcional permite la medición de hasta 40 mm de grosor.
- Para someter muestras a un ensayo de abrasión húmedo, el soporte rayado (E140-75) puede ser utilizado. Esto es útil para determinar el efecto de la humedad absorbida o sobre superficie en una medición de resistencia a la abrasión.

Referencia	Título	Alcance
ASTM D3730	Guía estándar para medir Recubrimientos Arquitecturales Interiores de alto Uso	<i>Esta guía cubre la selección y el uso de los métodos de medición para recubrimientos arquitecturales de pared de alto uso que difieren de los recubrimientos habituales en que son más fuertes, resistentes a las manchas, más resistentes a la abrasión y diseñados para ser aplicados sobre superficies de acero, mampostería y yeso.</i>
ASTM D6037	Método de ensayo para abrasión seca al rayado en recubrimientos de alto brillo.	<i>Se incluyen dos métodos de medición: Método A utiliza un instrumento con un disco abrasivo. Método B utiliza un disco que puede ser ajustado en el papel abrasivo. Cualquiera de los métodos puede ser utilizado para evaluar la resistencia al rayado sobre superficies rígidas y planas.</i>
ASTM F1978	Método de ensayo para medir la resistencia de recubrimientos spray metálicos utilizando el abrasímetro Taber	<i>Este método cuantifica la resistencia a la abrasión de recubrimientos metálicos producidos por sprays térmicos en superficies metálicas. Se utiliza como una manera de caracterizar los recubrimientos en implantes quirúrgicos.</i>
Daimler-Chrysler MS-PP11-1	Metalizado en vacío para piezas de plástico - Primera superficie interior	<i>Este ensayo presenta los requerimientos de recubrimientos para ser utilizado en una primera superficie metalizando el interior de piezas de plástico hechos en ABS, acrílico, nylon, policarbonato, o butirato plásticos u otros.</i>
Daimler-Chrysler MS-PP11-2	Metalizado en vacío - Alta resistencia al desgaste -Para piezas plásticas - Primera superficie interior	<i>Este requerimiento presenta los requerimientos de un recubrimiento para ser utilizado como primera superficie de vacío metalizando plásticos interiores que requieran alta resistencia al desgaste. Esta piezas pueden estar hechas de ABS o butirato plástico.</i>
EN 13310	Fregadera de Cocina- Requerimientos funcionales y métodos de medición	<i>Esta norma especifica los requerimientos funcionales y ensayos de medición para fregaderos de cocina, utilizados en establecimientos residenciales (hogares, hoteles y similar). Esta norma no especifica requisitos estéticos ni dimensionales. No se aplica a fregaderos de cocina industrial.</i>
Fed. Test Method Std. No. GG-P-455b	Pletinas y hojas de metal, fotográfico (aluminio anodizado fotosensible)	<i>Esta especificación cubre los requisitos de pletinas y folios anodizados de aluminio. El propósito de esta especificación, los folios referidos en esta especificación tiene un espesor de 0.010 pulgadas o más fino</i>
ISO 10074: 1994(E)	Especificaciones para Recubrimientos de óxido de anodizado duro en aluminio y sus aleaciones	<i>Este estándar internacional especifica requerimientos de oxidación anodizada duro en aluminio y sus aleaciones incluyendo métodos de medición.</i>
JIS H 8503	Ensayo de resistencia la desgaste para recubrimientos metálicos.	<i>Ensayo para examinar la resistencia al desgaste.</i>
MIL-A-8625F(1)	Especificación militar - Recubrimientos anodizados para aluminio y aleaciones de aluminio	<i>Esta especificación cubre los requerimientos de 6 tipos y 2 clases de recubrimientos anódicos formados electrolíticamente en aluminio y aleaciones de aluminio en aplicaciones no arquitecturales.</i>
National Aircraft Standard NAS 1192	Especificación de rendimiento de recubrimientos de anodizado duro en aleaciones de aluminio.	<i>Esta norma define los requerimientos de rendimiento de recubrimientos para anodizado duro en aluminio y piezas de aleaciones de aluminio.</i>

7. Calibraciones

Abrasímetros TABER

Para generar datos útiles, es necesario que los Abrasímetros Taber tengan unas tolerancias de calibración establecidas.

El Kit verificador de Calibración proporciona un sistema de chequeo rápido y fiable de un

Abrasímetro rotatorio sin calibración. Utilizado adecuadamente, este método efectivo permite determinar si un instrumento debería devolverse a fábrica para recalibrarlo o reparado antes de su calibración programada.

Código	Descripción
TA-132030	Kit verificador de Calibración
TA-132150-1	S-45 Discos de rastreo

Otros instrumentos

Disponemos de un amplia gama de patrones para los diferentes instrumentos de medida y ensayo, tales como las Escalas de Grises y Escalas de Azules utilizados en la industria

automovilística relacionados con los equipamientos textiles y que son utilizados comúnmente en tests de degradación de color, pero que también se emplean como patrones

en ensayos relacionados con el Abrasímetro Lineal TABER (p.e. Crockmeter), conjuntamente con Espectrofotómetros de medida de color y sus diferencias. [Consúltenos.](#)

Laboratorio de Calibración "ENAC" UNE EN ISO 17025



ENAC
CALIBRACIÓN
Nº 117/LC266
En Óptica: Color, Brillo e Iluminación
Nº 117/LC265
En temperatura

óptica
Colorímetros, Espectrofotómetros, Brillómetros, Cámaras y Luminarias, Termómetros
temperatura
Termómetros de lectura directa: de -20 °C a +550°C

SERVICIO DE CALIBRACION EN 48H

NEURTEK es un laboratorio de calibración acreditado por ENAC, según UNE EN ISO 17025 para realizar calibraciones conforme a los requisitos de normas de calidad tales como ISO 90001, ISO/TS 16949, VDA, etc

COLOR

Calibramos instrumentos de todas las marcas y modelos, diferentes geometrías de medición como esfera d/8°, multiángulo o luz directa 45/0°, con sus diferentes iluminantes y coordenadas de color como CIE L*a*b*, dE*, xyY, XYZ, Reflectancia %R.

- Colorímetros
- Espectrofotómetros
- Espectrocolorímetros Multiángulo
- Patrones y Muestras de Color

BRILLO

• Brillómetros portátiles y de laboratorio, tanto en versiones de 1 ángulo o multiángulo: 20°, 60°, 85°

- Patrones de brillo

TEMPERATURA

Termómetros con sondas, Indicadores de Temperatura, Estufas, Hornos, Arcones, Salas, ... (caracterización de medios isotermos), Autoclaves.

ILUMINACION

Calibramos todo tipo de Cámaras de Comparación de Colores, Sistemas y Salas de iluminación para el control visual del color, certificando los sistemas de evaluación óptica para la comprobación de equilibrios colorimétricos críticos, bajo diferentes iluminantes normalizados. Resultados en temperatura de color, en Kelvin (K).

OTROS SERVICIOS: Calibraciones con Trazabilidad de otros instrumentos, Gestión de calibraciones, Cursos de Formación...

Abrasímetros TABER

Abrasímetro Lineal

Rigidímetros

Resistencia al Rayado

Abrasión por caída de arena



SGI 1954138



www.neurtek.com



sat@neurtek.es
comercial@neurtek.es

Poligono Industrial Azitain, Parcela 3A
(Autopista A-8, Salida 15B)
20600 EIBAR (Spain)

nuevos teléfonos

☎ 902 42 00 82
SAT 902 42 00 83
internacional +34 943 82 00 82
Fax +34 943 82 01 57