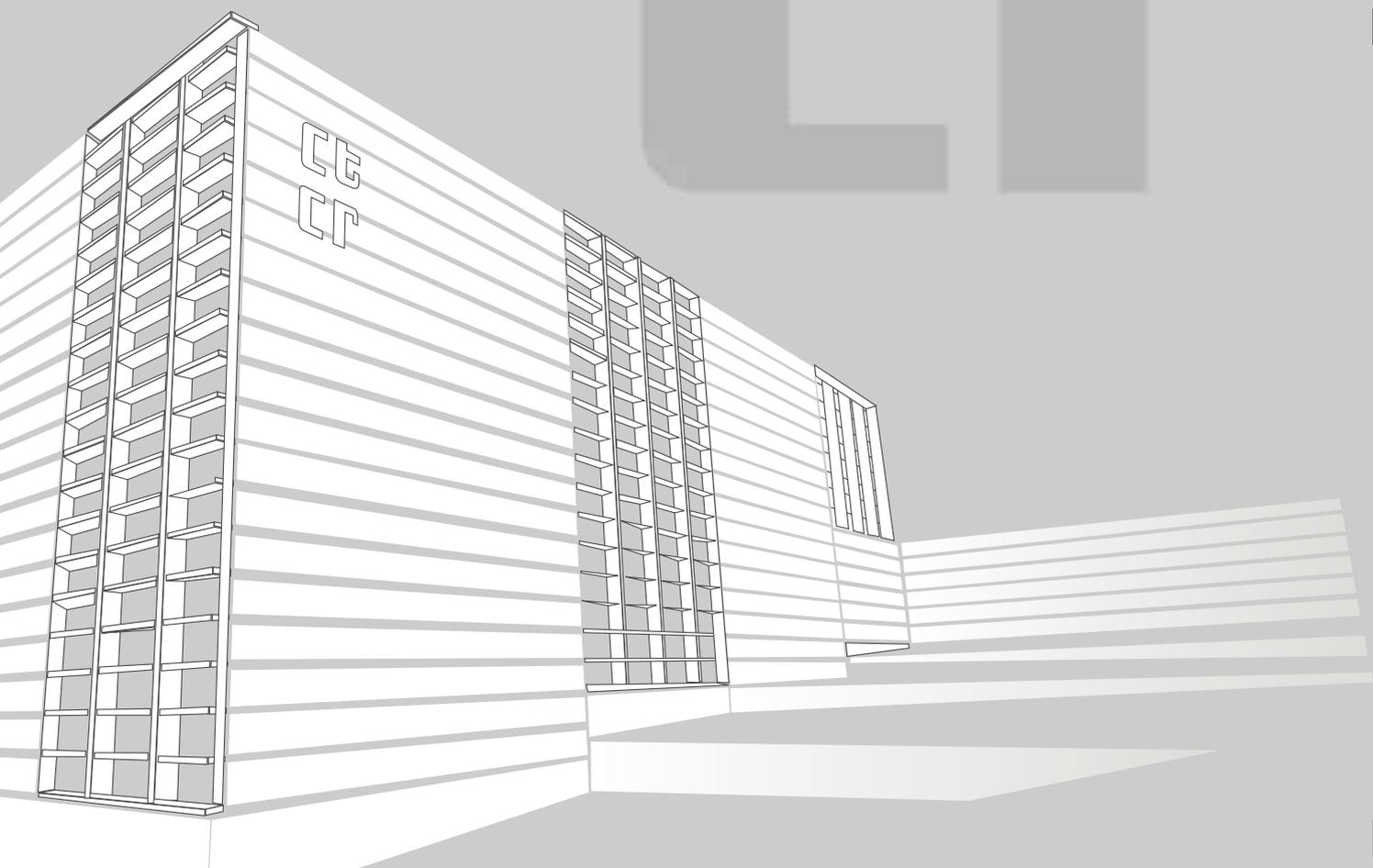
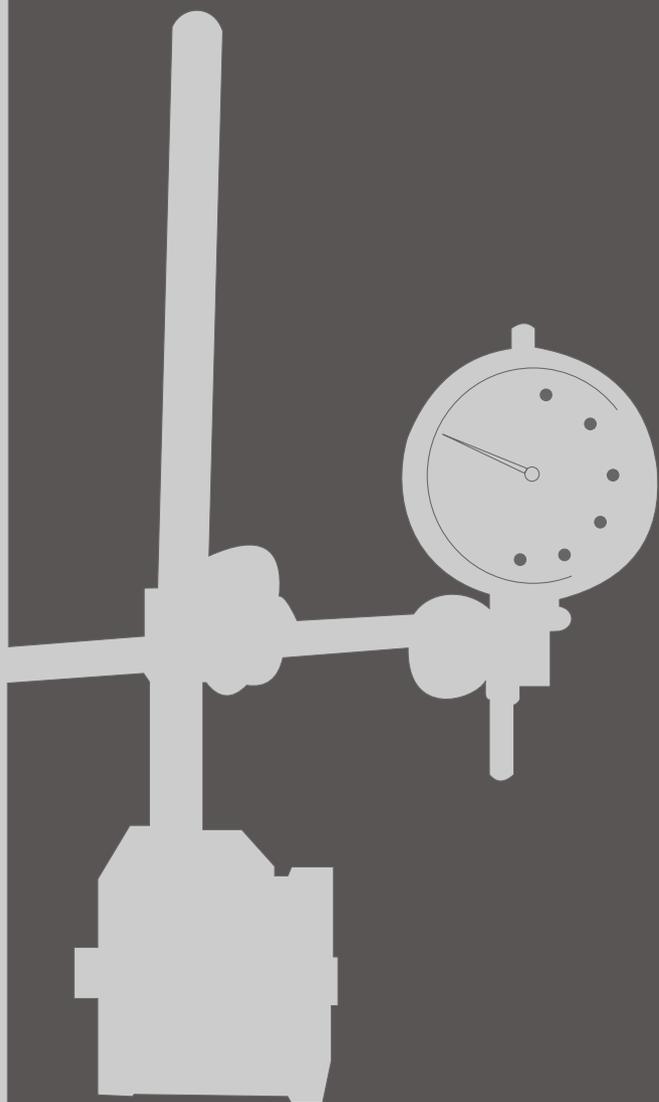


laboratorio





laboratorios





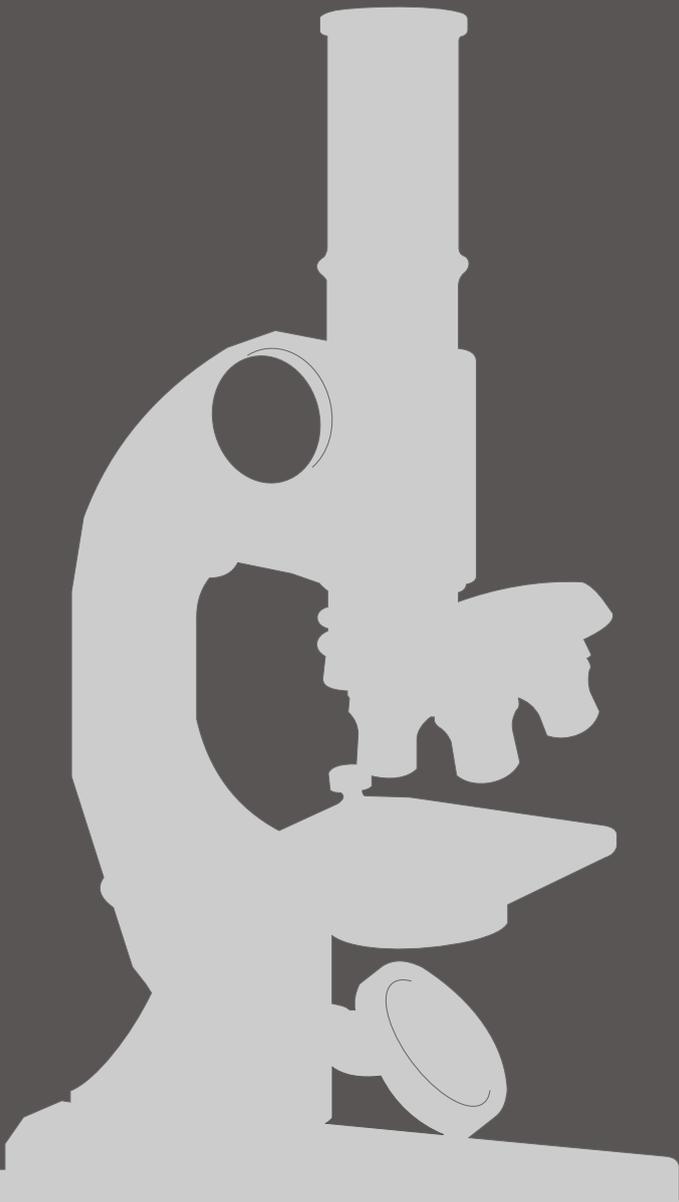
introducción



En el laboratorio del CTCR, considerado uno de los mejores laboratorios de España, y en colaboración con el Instituto Tecnológico de Calzado y Conexas (Inescop), se realizan multitud de ensayos normalizados y adaptados a las necesidades de las empresas.

Los laboratorios físico y químico del CTCR, que cuentan con las acreditaciones y reconocimiento de más alto nivel, además de con equipos tecnológicamente avanzados y personal altamente cualificado, realizan análisis que comprueban la calidad.







ensayos





materiales para empeine

.piel y cuero

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN HUMEDAD

- Se determina la pérdida de peso que sufre el cuero al secarlo a 100°C hasta peso constante. El método se puede aplicar a cualquier clase de cuero.

DETERMINACIÓN DE LAS MATERIAS LAVABLES

- Determina la cantidad de sustancias que se pierden por lavado en el cuero

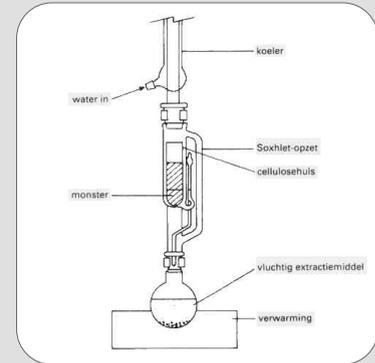
Lavables Totales: aquellas sustancias que, bajo determinadas condiciones, pueden eliminarse del cuero por tratamiento del mismo con agua.

Lavables Inorgánicas: son el resultado de las cenizas sulfatadas de los materiales lavables totales.

Lavables Orgánicas: resultan como diferencia de las materias lavables totales y las lavables inorgánicas.

EXTRACCIÓN DE GRASAS

Analiza el contenido de materia grasa del cuero. Su determinación se efectúa mediante extracción con diclorometano en aparato soxhlet.



DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN CROMO

Se determina el contenido de cromo hexavalente de la piel.



DETERMINACIÓN DEL Ph

El Ph es una medida de concentración de iones hidrógeno



DETERMINACIÓN DEL NITRÓGENO TOTAL

- Se determina el contenido de sustancias nitrogenadas en el cuero.

DETERMINACIÓN DE LAS CENIZAS SULFATADAS TOTALES Y CENIZAS SULFATADAS INSOLUBLES EN AGUA

- Determinación de sustancias minerales después de la incineración del cuero.

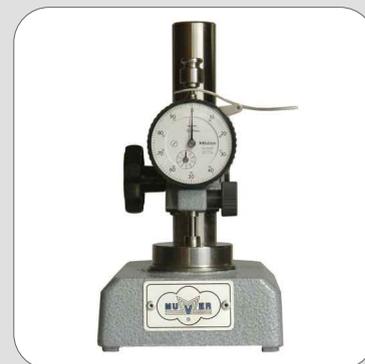
OBTENCIÓN DE FIBRAS DE CUERO

- Se obtienen fibras de cuero mediante el desfibrador para proceder a los ensayos químicos sobre la piel.



DETERMINACIÓN DEL ESPESOR

- Determina la distancia entre las superficies de una muestra de piel u probeta. Se mide la distancia vertical entre la placa soporte y un palpador paralelo a dicha placa, que se dispone sobre la probeta ejerciendo una presión determinada.



TRACCIÓN DE MATERIAL DE EMPEINE

- Se determina la fuerza necesaria para romper las probetas por estiramiento a velocidad constante.



DESGARRO DE MATERIAL DE EMPEINE: CUERO Y TEXTILES

- Se determina la fuerza necesaria para prolongar de manera progresiva hasta rotura la incisión realizada en las probetas.

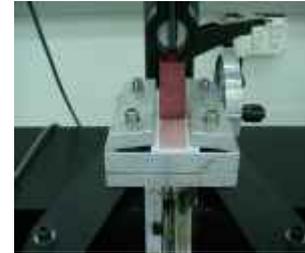


RESISTENCIA DE COSTURAS

- Se determina la fuerza necesaria para romper las probetas previamente cosidas.

ANCLAJE DEL ACABADO

- Determina la fuerza necesaria para separar la capa superficial de acabado en cueros y textiles



RESISTENCIA DE LA FLOR DEL CUERO

- Consiste en verificar la medida de distensión y de resistencia de la capa flor del cuero.



RESISTENCIA A LA FLEXIÓN

- Determina el comportamiento de los materiales de empeine: cuero y textil frente a fatiga por flexión.



RESISTENCIA AL SUDOR

-
- Determina el comportamiento [migración de color] de los materiales para empeine: cuero y textil sometidos durante un tiempo a soluciones ácidas o alcalinas y puestos en contacto con diferentes tejidos. Se analiza los cambios de color y contrastes en los tejidos.

SOLIDEZ AL FROTE

-
- Determina el comportamiento [cambio de aspecto y manchado] de los materiales para empeine: cuero y textil frente al frote en seco y húmedo.



SOLIDEZ A LA LUZ

-
- Determina el comportamiento [cambio de aspecto y variación de color] de los materiales de empeine: cuero y textil frente a la exposición de la luz ultravioleta.



PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA

.....

■ La probeta de material es sometida a una corriente de aire rápida a una atmósfera acondicionada [50% HR]. El ensayo determina la cantidad de humedad o vapor de agua que transpasa la probeta del material de empeine: cuero, textil y ha sido absorbido por el material desecante durante el tiempo de ensayo.



ABSORCIÓN DE VAPOR DE AGUA

.....

■ Se determina la absorción de vapor de agua de la probeta de material de empeine, sometida durante 8 horas al vapor de agua dentro de un recipiente impermeable.



COEFICIENTE DE VAPOR DE AGUA

.....

■ El coeficiente de vapor de agua se calcula a partir de los valores de permeabilidad al vapor de agua y de absorción de vapor de agua, mediante una expresión matemática específica.

ABSORCIÓN Y PENETRACIÓN DE AGUA

.....

- Determina la absorción de agua expresada en porcentaje en peso aumentado por la probeta después de haberse sumergido parcialmente y haberse sometido a flexión durante un tiempo. La penetración de agua se expresa en masa [g] de agua que ha traspasado la probeta después de un tiempo.



.textil y tejidos sin tejer

.forro

RESISTENCIA A LA ABRASIÓN

.....

■ Se determina sometiendo a la probeta a un número determinado de ciclos, al término de los cuales no debe presentar rotura en la superficie ensayada.



.palmilla

ABSORCIÓN Y ELIMINACIÓN DE AGUA

.....

■ Determina la absorción de agua una vez saturada después de someterla a flexión repetida bajo una presión determinada sobre una superficie humectada.
También se determina el porcentaje de eliminación de agua que dicho material es capaz de eliminar en 24 horas de secado en atmosfera normalizada.



RESISTENCIA A LA ABRASIÓN

.....

■ Se determina el daño producido en el material de palmilla una vez ensañado mediante frote con fieltros en seco y húmedo.



suelas y plantillas

.ensayos físicos

ABSORCIÓN DE ENERGÍA

.....

- Se determina la energía absorbida por la muestra después de aplicar una fuerza con horma de 5000N.



ABRASÍMETRO PARA SUELA

.....

- Mide la pérdida de volúmen que sufre una probeta cilíndrica al rozar con una tela abrasiva contrastada, bajo una determinada fuerza y un recorrido fijado.



RESISTENCIA A LA ATRACCIÓN

- La resistencia a la tracción se incluye en la especificación de un material. Se mide la fuerza para producir el fallo e una profeta. El ensayo consiste en estirar a velocidad constante una probeta de ensayo hasta otura. Las probetas mas utilizadas son las halterio tipo 1 y 2.

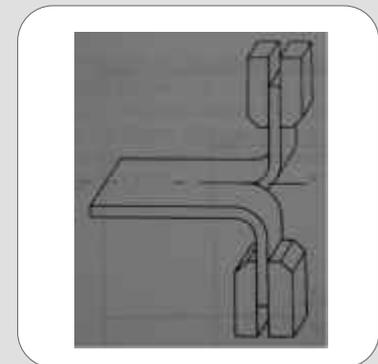


ALARGAMIENTO A LA ROTURA

- La determinación del módulo de elasticidad en el momento de la rotura. Se mide la distancia que la goma es capaz de alargarse respecto a su medida inicial antes de romperse. El alargamiento se expresa en tanto por ciento de la longitud inicial

RESISTENCIA AL DESGARRO

- Se determina la fuerza necesaria para prolongar una grieta o discontinuidad penetrante producida deliberadamente en la probeta en dirección longitudinal a esta. Según el método de ensayo y la geometría de la probeta, resultan diferentes valores de desgarro. Las probetas pueden ser: pantalón, angular y media luna.



MEDICIÓN DE ESPESORES

Se determina el espesor de la suela de material caucho o plástico mediante el micrometro



RESISTENCIA DE UNA SUELA AL CALOR POR CONTACTO

Se determina la resistencia al calor sometiendo a una suela a la acción de una plancha caliente. Los daños obtenidos causan reblandecimiento, calcinación, grietas o microfisuras.



DENSIDAD

Se determina por el procedimiento habitual de la relación peso/volumen, frecuentemente con balanzas especiales de dos escalas, peso en aire y peso en agua



DEFORMACIÓN PERMANENTE (COMPRESORES SET-A y SET-B)

- Mide la capacidad del material de volver a recuperar su posición de partida después de haber estado sometido a una determinada deformación.



ensayos de fatiga

RIGIDEZ DEL CALZADO

- Se determina midiendo la fuerza necesaria para doblar un zapato en dirección transversal por su zona de flexión.



RESISTENCIA A FATIGA POR COMPRESIÓN

- El proceso consiste en un inicio y posterior propagación de fisuras, que crecen desde un tamaño inicial microscópico hasta un tamaño macroscópico capaz de comprometer la integridad estructural del material.



FLEXIÓN DE SUELAS

El comportamiento a la flexión queda determinado por el aumento de tamaño producido en una entalla inicial sobre el piso, en función de un n^º determinado de ciclos de flexión.



FLEXIÓN DE SUELAS BATA -BELT

Determina el comportamiento de la suela a la flexión continua girando sobre mandriles de diferentes diámetros.



FLEXIÓN DE MATERIAL ELASTÓMERO (FLEXÓMETRO ROSS)

El comportamiento a la flexión queda determinado por el aumento de tamaño producido en una entalla inicial sobre la probeta, en función de un n^º determinado de ciclos de flexión.



ensayos de fatiga

ENVEJECIMIENTO ACELERADO

Se somete a la muestra a envejecimiento por calor, para su posterior análisis.

SOLIDEZ A LA LUZ

El ensayo de solidez a la luz determina la capacidad de las sustancias coloreadas para conservar sus características superficiales y cromáticas frente a la luz ultravioleta.

RESISTENCIA AL OZONO

Se determina el comportamiento del material de suela (aparición de grietas, roturas, etc.) frente al envejecimiento ambiental acelerado.



ensayos químicos

ESTUDIO REOMÉTRICO

Se determina la curva de vulcanización con la finalidad de encontrar el tiempo óptimo de curado.



RESISTENCIA A HIDROCARBUROS

- Esta resistencia se mide como la variación de volúmen que experimenta una probeta cuando se sumerge en isooctano.

ensayos de plantilla

ESPESOR DE PLANTILLA

- Se mide la distancia entre las superficies de una muestra.



ABSORCIÓN Y ELIMINACIÓN DE AGUA

- Determina la absorción de agua una vez saturada después de someterla a flexión repetida bajo una presión determinada sobre una superficie humectada. También se determina el porcentaje de eliminación de agua que dicho material es capaz de eliminar en 24 horas de secado en atmosfera normalizada.



RESISTENCIA A LA ABRASIÓN

Se determina sometiendo a la probeta a un número determinado de ciclos, al término de los cuales no debe presentar rotura en la superficie ensayada.



ensayos de tacón y tapa

COMPRESIÓN DE TACONES

Mide la resistencia de los tacones medios y altos debido a la acción de impactos repetitivos sobre el tacón.



RESISTENCIA DE LA FIJACIÓN AL TACÓN

Determina la fuerza necesaria para separar el tacón del resto del zapato.



FLEXIÓN DE TACONES

.....

- Se determina el comportamiento del tacón después de someterse a un determinado número de ciclos de flexión.



FIJACIÓN DE LA TAPA AL TACÓN

.....

- Se determina la fuerza necesaria para separar la tapa del tacón.

DUREZA

.....

- Se determina la dureza del material mediante equipos adecuados dependiendo de las características del material (Shore A y D, Asker C y C2).



calzado de seguridad

.ensayos calzado completo

RESISTENCIA AL AGUA DEL CALZADO

Se mide el paso de agua al zapato, después de cubrirlo parcialmente con agua y someterlo a un número determinado de flexiones.



RESISTENCIA DE LA UNIÓN CORTE - PISO/ENTRE CAPAS

Determina la fuerza necesaria para separar los materiales componentes: suela y material de corte, dividiéndola a continuación por la anchura media de la probeta ensayada. La resistencia a la unión entre capas determina la fuerza necesaria para separar las capas de los diferentes componentes de las suelas.



RESISTENCIA AL RESBALAMIENTO

- Se coloca la muestra a ensayar sobre una superficie de ensayo en movimiento, y se mide la fuerza horizontal de rozamiento resultante, calculándose así el coeficiente dinámico de rozamiento



SOLIDEZ AL LAVADO DEL CALZADO

- Se simula el comportamiento del calzado cuando se somete al lavado doméstico. Se realiza una evaluación de algunas características medidas antes y después del lavado.



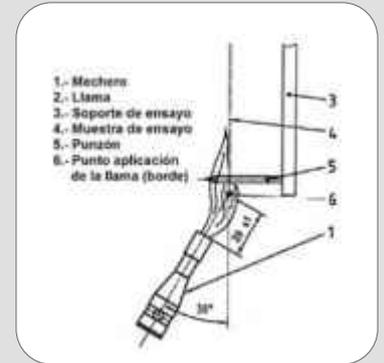
FLEXIÓN DEL ZAPATO COMPLETO

- Se somete al calzado a flexión completa y se valora el comportamiento del mismo después de determinadas flexiones.



RESISTENCIA A LA LLAMA (CALZADO PARA BOMBERO)

Se aplica la llama en unas condiciones determinadas y se miden los tiempos de extinción de la llama y los tiempos de incandescencia.



ensayos para elementos de protección

RESISTENCIA A LA PERFORACIÓN DEL PISO

La resistencia a la perforación es la fuerza que hay que aplicar para perforar un piso.



FLEXIÓN DEL PLANTILLAS METÁLICAS

Se somete a la plantilla a un determinado número de flexiones y se valora si se produce rotura del material.



RESISTENCIA A LA CORROSIÓN DE TOPES Y PLANTILLAS

- En los topes y plantillas se mide la resistencia a la corrosión sometiendo la muestra a la acción de cloruro sódico.
En los topes no metálicos (normalmente de naturaleza polimérica) se mide la resistencia al impacto tras someter la muestra a tratamientos de envejecimiento de tiempo.

IMPACTO DE PUNTERA

- Se comprueba la resistencia que tiene el tope al dejar caer un bloque de acero sobre él.



LONGITUD INTERNA DEL TOPE

- Determinación de la profundidad o espacio útil del tope mediante un calibre



COMPRESIÓN Y RIGIDEZ DE LA PUNTERA

Se comprime la puntera entre los platos de un dinamómetro. Para evaluar la resistencia a la compresión se mide la luz libre en el interior de la puntera al alcanzar el dinamómetro la fuerza de compresión requerida.



.ensayos adicionales

RESISTENCIA A LA FATIGA POR COMPRESIÓN DINÁMICA

Se somete a las suelas y plantillas de calzado a un número determinado de compresiones. Se estudia el cambio de espesor y la variación de la absorción de energía antes y después del ensayo de fatiga.



RESISTENCIA ELÉCTRICA

La resistencia eléctrica se determina haciendo pasar una corriente continua de voltaje definido a través del zapato o bota.



AISLAMIENTO AL CALOR EN BAÑO DE ARENA

- Se determina colocando el zapato sobre un baño de arena a una determinada temperatura, midiendo el incremento de la misma y observando posibles deterioros.



AISLAMIENTO FRENTE AL FRÍO

- Se coloca una sonda de temperatura en el interior de un zapato situado dentro de una cámara frigorífica. Se mide el descenso de temperatura tras un tiempo determinado.



componentes

RIGIDEZ DE CAMBRILLONES

.....

■ Se mide la fuerza necesaria para doblar un cambrillón



■ FATIGA DE CAMBRILLONES

.....

■ DUREZA DE METALES

.....

.ensayos para hilos y cordones

ALARGAMIENTO DE HILOS

.....

■ El elongómetro para hilos permite obtener medidas rápidas y reproducibles del alargamiento o la rotura de los hilos de cosido.



TRACCIÓN Y ALARGAMIENTO DE CORDONES E HILOS

- Se determina la fuerza necesaria a una velocidad constante para conseguir la rotura del cordón. En este ensayo también se mide la elongación del material o porcentaje de alargamiento hasta su rotura.



RESISTENCIA A LA ABRASIÓN (ABRASAMIENTO)

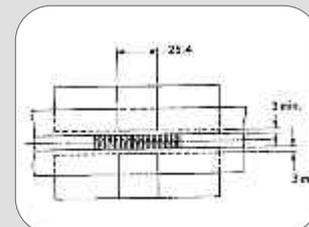
- Determina la capacidad del cordón para calzado de resistir el roce repetido contra un cordón similar o un pasador, después de una serie de ciclos. Existen tres métodos de ensayo para la determinación de la resistencia a la abrasión por roce repetido de un cordón para calzado:
 - Abrasión cordón con cordón
 - Abrasión cordón con ojete normalizado
 - Abrasión cordón con ojete [del zapato]



RESISTENCIA AL MOJADO-CAPILARIDAD

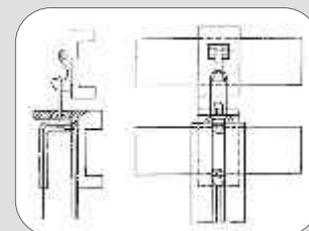
TRACCIÓN LATERAL

- Se determina la fuerza necesaria para abrir la cremallera de forma lateral.



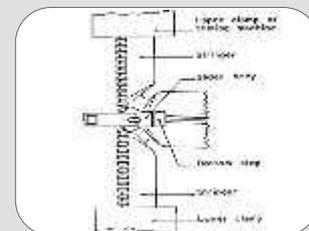
RESISTENCIA AL TIRADOR

- Se determina la fuerza necesaria para romper el tirador.



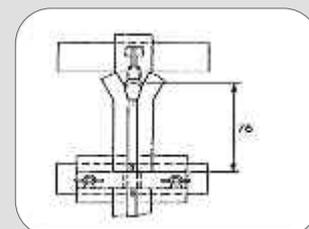
RESISTENCIA DEL TOPE INFERIOR

- Se determina la fuerza necesaria para quitar el inferior de la muestra.



RESISTENCIA DEL TOPE SUPERIOR

- Se determina la fuerza necesaria para quitar el superior de la muestra.



ENSAYOS DE APERTURA Y CIERRE CONTINUADO

- Se valora el aspecto de la cremallera después de 5000 ciclos de apertura y cierre continuado.



ensayos para cierres de contacto

RESISTENCIA AL CIZALLAMIENTO

- Determina la fuerza de cizallamiento de la combinación más débil.



FATIGA Y CIERRE DE VELCRO

- Se valora el aspecto después de 5000 ciclos de apertura y cierre continuado.



RESISTENCIA DEL PELADO

- Determina la fuerza media de pelado de la combinación más débil.





adhesivos

.ensayos para adhesivos líquidos

■ RESISTENCIA AL CALOR DE PROBETAS

.....

■ ÍNDICE DE ELASTICIDAD

.....

■ RESISTENCIA ELÉCTRICA DE ADHESIVOS

.....

■ DETERMINACIÓN ESPECÍFICA DEL ESTRATO SECO

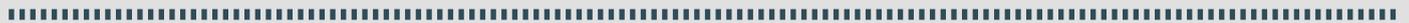
.....

■ VISCOSIDAD A DISTINTAS TEMPERATURAS



.ensayos para adhesivos sólidos

■ VISCOSIDAD A DISTINTAS TEMPERATURAS



■ ÍNDICE DE FLUIDEZ



■ TEMPERATURA DE REBLANDECIMIENTO



laboratorios



INESCOP



www.ctcr.es