

ZUECO y ZAPATO SANITARIO: La **funcionalidad** de un calzado



5^o Congreso Internacional de
ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGÍA
Avilés, 14, 15 y 16 de Noviembre 2013



ANTECEDENTES-HISTORIA

OBJETIVO DEL CALZADO: Proteger al pie mientras caminamos (golpes y fricciones), proteger del calor y del frío. Facilitar la marcha (deambulación)

HISTORIA:

Primer zapato: año 7000 a.C. Se encontró en EEUU y era de madera.

Año 3500 a.C. se comenzó a utilizar calzado fabricado en cuero. Eran simples bolsas de cuero.

Después se hicieron con la suela de madera.

Edad Media: Comienza la fabricación de zapatos con diferentes materiales.

En el siglo XVIII se crean nuevos zapatos, que significaban señal de nobleza.

Antes del Siglo XIX no había zapato izquierdo o derecho.

Mitad del siglo XX el zapato experimenta auge en materiales y diseños (goma para las suelas), que les confiere características de obras de arte.

El zapato de calidad sigue siendo de CUERO y COSIDO A MANO.



PARTES DEL CALZADO

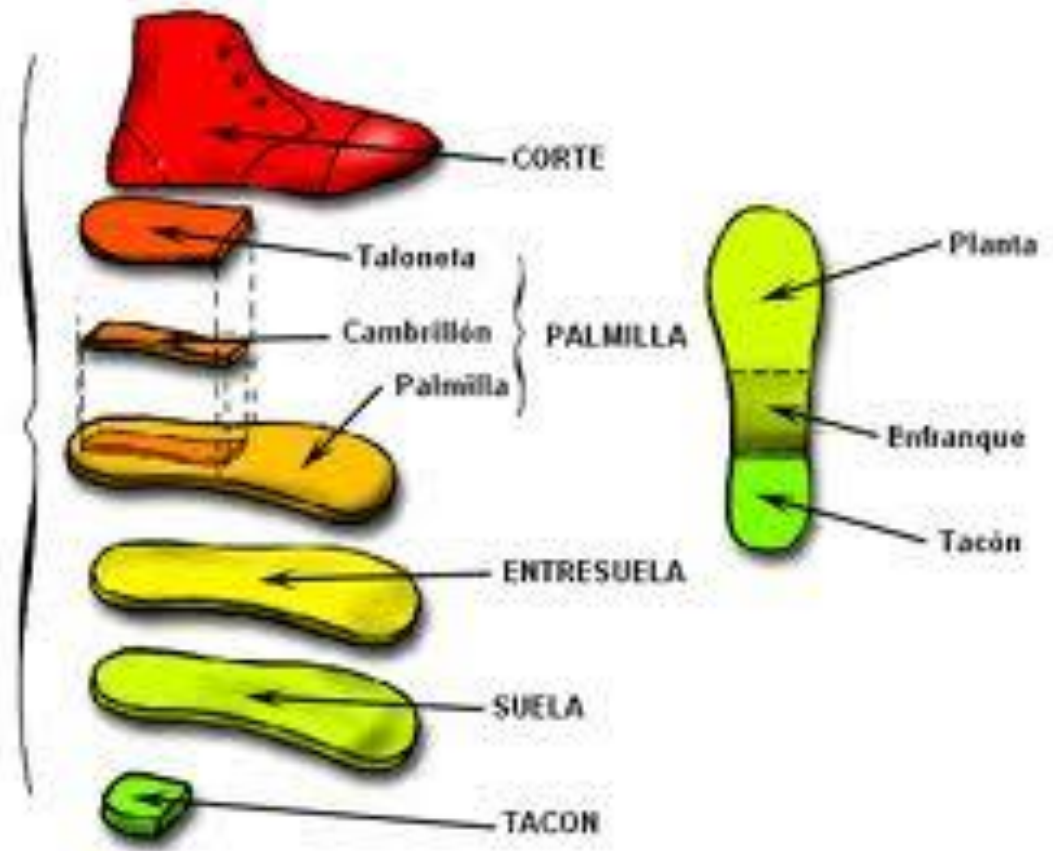
Dispone de terminología propia.

Es generalmente desconocida.

Es necesaria conocerla para hablar en profundidad y con matices.

PARTES DEL CALZADO:

- 1.- Corte: Pala (delantera)
Caña (trasera)
- 2.- Forro
- 3.- Suela





Consideraciones anatomo-fisiológicas del pie

FRASE de impacto: el pie es un milagro de la Ingeniería de la naturaleza humana.

COMPOSICIÓN:

26 huesos

38 músculos

56 ligamentos

**Y UNA DE LAS PARTES
DEL CUERPO QUE
MENOS SE CUIDA**

Y además: tendones, vasos, nervios, tejido subcutáneo, piel, faneras.

FISIOLOGIA:

Soporta el peso de nuestro cuerpo

Facilita nuestro movimiento (marcha): amortigua, estabiliza y propulsiona

Mantiene el equilibrio corporal

Intervienen en la marcha, además del pie, las grandes articulaciones: cadera, rodilla y tobillo.





IMPORTANCIA DE LA MARCHA

En la vida caminamos unos 100.000 Km (3,5 Km/día = 1300 Km/año)

Durante la marcha, miles de receptores existentes en el pie captan la presión, envían miles de mensajes al cerebro y eso permite un perfecto equilibrio, incluso con los ojos cerrados.

Para la salud del pie es fundamental dos cosas:

- 1.- Calzado cómodo
- 2.- Calzado de calidad (paradoja gastos calzado calle y calzado trabajo)



REQUISITOS del puesto de trabajo en bipedestación activa o pasiva

El trabajo en el ámbito sanitario, y en el hospitalario principalmente, se realizan muchas tareas a nivel asistencial que exigen al trabajador permanecer muchas horas en situación de bipedestación (hasta el 75 % de las horas de trabajo), bien sea estática (de pie) o dinámica (caminando, generalmente en distancias de corto recorrido). Esto supone someter al pie a presiones continuas (peso corporal) y a grandes exigencias biomecánicas (flexoextensión continua), y además con actividades de riesgo (cambios de dirección continua, subir y bajar escaleras, manipulando cargas, etc.)

De esta situación se deduce con facilidad la importancia que tiene el usar un bien calzado sanitario que minimice los riesgos a los que esta sometido el trabajador, ya sea zueco o zapato el calzado que utilice.



RIESGOS LABORALES derivados de la utilización de un CALZADO INADECUADO

A- RIESGOS DERIVADOS DE LA ESTABILIDAD DEL CALZADO

- 1.- **Resbalones y/o caídas.** El 10% de los AT en el ámbito sanitario, son caídas. Las bajas laborales son el 23,53%, y se deben a: Accidentes in itinere, caídas al mismo nivel (fundamentalmente por calzado inadecuado-zuecos-, no usar el pasamanos y tropiezos).
- 2.- **Esguinces y/o luxaciones.**
- 3.- **Destalonamiento** (como un riesgo específico con entidad propia)

“Alrededor del 15% de los accidentes laborales que causan baja, afectan a los pies”



RIESGOS LABORALES derivados de la utilización de un CALZADO INADECUADO

B- RIESGOS DERIVADOS DE LA FALTA DE ADAPTACION ENTRE EL PIE Y EL CALZADO (directamente relacionado con la baja calidad del calzado):

- 1.- Dolor en MMII y en la Planta del Pie.
- 2.- Elevación de la temperatura del pie (por falta de ventilación).
- 3.- Sudoración excesiva (por falta de transpiración).
- 4.- Falta de flexibilidad (por la calidad del material).
- 5.- Mala adaptación del pie (por mal diseño de la horma: rozaduras, erosiones, durezas).
- 6.- Hinchazón y cansancio (fatiga muscular).
- 7.- Dedos en garra.
- 8.- Lesiones en la CV (hernia de disco).
- 9.- Otras: Uñas encarnada, juanetes, queratosis (callos), pies cansados.....; QUE DAN LUGAR A DISMINUCION DE LA PRODUCTIVIDAD y DE LA EFICACIA LABORAL.



NORMATIVA QUE REGULA EL CALZADO LABORAL

Hay tres tipos de calzado laboral:

- 1.- Calzado de SEGURIDAD (SB)
- 2.- Calzado de PROTECCIÓN (PB)
- 3.- Calzado de TRABAJO (OB)

NORMATIVA REFERIDA AL CALZADO DE TRABAJO

Como EPI que es, debe cumplir con:

RD 1407/92 sobre condiciones constructivas de los EPI's

RD 773/1997 sobre condiciones de uso de los EPI's

Con la correspondiente normativa Europea:

EN ISO 20344/2007, sobre exigencias generales y métodos de ensayo para calzado de seguridad, protección y de trabajo.

EN ISO 20347/2005/A1:2008/2012??, sobre diferentes especificaciones



NORMATIVA QUE REGULA EL CALZADO LABORAL

Debe de llevar marcado las siguientes indicaciones en la lengüeta/pala:

Nombre o marca registrada del calzado

Marcado CE

Norma europea a la que se acoge (número y fecha de la norma, indicando que esta diseñado y fabricado conforme a normas armonizadas)

Símbolos correspondientes a la protección ofrecida (OB+E+SRA)

Fecha de fabricación: al menos trimestre y año

Talla, en la suela/lengüeta

Manual de uso



MITOS y REALIDADES en el calzado sanitario

Calzado ERGONOMICO

CALZADO ERGONÓMICO \neq CALZADO ORTOPEDICO

Opinión generalizada sobre el calzado sanitario: el ZAPATO es más seguro que el ZUECO

La realidad es que el 63% de los trabajadores sanitarios usan zuecos: comodidad, facilidad para calzar y descalzar, más frescos, pies menos oprimidos, etc.

Ante esta dualidad de planteamiento, dos empresas de calzado (ANALCO y CALANA), encargan al IBV un estudio del CALZADO PERFECTO PARA EL PERSONAL SANITARIO.

El resultado final fue un zueco y un zapato con las mejores condiciones biomecánicas, de comodidad, de seguridad, de prevención de fatiga y de prevención de lesiones laborales.

Cuales fueron las características de este calzado:



CARACTERISTICAS que debe cumplir el calzado sanitario para que cumpla su función

- 1.- **Suela antideslizante**
- 2.- **Que el borde interno sea recto**
- 3.- **Buen soporte del arco longitudinal del pie**
- 4.- **Altura del tacón** entre 2 y 4 centímetros
- 5.- **No es aconsejable usar zapato plano**, ya que el tacón ayuda al pie a impulsarse, evitando así el cansancio de los MM II y en el pie.
- 6.- **El tacón debe de tener el mismo ancho que la talonera.**
- 7.- **Tener horma ancha:** para evitar con ello la superposición de los dedos cuando el peso del cuerpo descansa sobre la planta del pie.
- 8.- **Tener puntera redondeada:** para permitir que los dedos se alojen en su interior con holgura, para evitar la superposición.
- 9.- **Pala alta:** para evitar la compresión del dorso de los dedos.



CARACTERISTICAS que debe cumplir el calzado sanitario para que cumpla su función

- 10.- **Ajuste anatómico del empeine**, y acolchado: para evitar compresiones y rozaduras en trabajadores con empeine alto.
- 11.- **Buena sujeción el talón**, con firmeza, en caso de ser unos zapatos.
- 12.- En el caso de zuecos, el talón debe de ir provisto de una **tira talonera**.
- 13.- **Plantilla anatómica** que cumpla con varios requisitos:
 - a) **Rebaje de la cazoleta talonera**
 - b) **Buen soporte del arco longitudinal del pie** (previene la aparición del pie plano y del cansancio de los gemelos al estar mucho tiempo de pie).
 - c) **Barra estabilizadora en la base de los dedos**
 - d) **Un sistema de amortiguación de impactos**
 - e) **Que sea extraíble** (lavable y/o intercambiable)
- 14.- **Que el material del corte sea piel de vacuno de primera calidad**, con el poro abierto para facilitar la transpiración.



CARACTERISTICAS que debe cumplir el calzado sanitario para que cumpla su función

- 15.- **Que el piso sea de poliuretano**, preferiblemente de baja densidad (las celdillas interiores mejoran la amortiguación de impactos).
- 16.- **Que la unión piso-corte sea inyectado/pegado y cosido**
- 17.- **Que sea ligero, flexible y estable** (menos de 300 gr.; que la línea de flexión del calzado coincida con al articulación del pie –la metatarsofalángica-; y que el tacón sea de la anchura del calcáneo), lo que mejora la comodidad al estar muchas horas de pie.
- 18.- **Que sea fácil de calzar**
- 19.- **Que ofrezca protección térmica:**
 - a) el corte debe ser transpirable para evitar la sudoración excesiva en caso de calor y aislante en caso de frío.
 - b) la suela debe aislar del suelo evitando la transmisión del calor y/o del frío.



CUIDADOS de los pies

1.- Lavado.

Debe ser diario.

Con agua templada y jabón suave, del mismo pH que la piel.

Lavar y secar bien los espacios interdigitales, ya que al no tener movilidad, acumulan el sudor y son fuente de infecciones.

2.- Secado.

Hacerlo minuciosamente para evitar la aparición de hongos.

Los espacios interdigitales limpiarlos bien con una toalla pequeña.

3.- Hidratación.

Loción emoliente (ablanda las partes duras y/o inflamadas del pie.

4.- Uñas.

Cortarlas tras el lavado de pies (están blandas y limpias).

Cortarlas cuadradas (horizontales), limando los picos laterales para que no se enclaven en la carne.

5.- Calcetines.

Deben ser suaves y absorbentes (algodón, lana, hilo) y ajustados al pie, que no hagan pliegues.

Cambiarlos diariamente.

No dejarlos dentro del calzado tras su uso.



USO y MANTENIMIENTO del calzado

Un simple recordatorio:

Según Joaquín Mataix, Gerente de calzados Dian:

“para comprender la incidencia del confort en el calzado actual, se hace necesario retroceder en el tiempo y analizar los distintos modelos que han ido apareciendo, cada vez más cómodos, que evolucionan hacia la seguridad”:

1º.- Zuecos con base de madera (muy buena aceptación).

2º.- Zuecos con base de corcho (más ligeros y flexibles).

3º.- Zuecos son suelas de materiales blandos, como el poliuretano (amortiguación y adherencia al suelo).

4º.- A continuación tuvimos:

Calzado cerrado en el talón, con buena sujeción del calcáneo (zapato en sustitución del zueco), en cumplimiento de la Directiva 89/686/CEE sobre Equipos de Protección Individual

Calzado confortable, ergonómico, seguro, con materiales ligeros, blandos y antideslizantes, que amortigüen el paso, transpirables y que hagan una adecuada distribución de las presiones plantares.



USO y MANTENIMIENTO del calzado

LA VIDA UTIL DEL CALZADO ESTA DIRECTAMENTE RELACIONADA CON LAS CONDICIONES DE USO Y CALIDAD DE SU MANTENIMIENTO

- A.- El calzado, cuando no este en uso, estará siempre embalado en caja de cartón, almacenado a temperatura ambiente, en lugar seco y aireado.
- B.- Cuando el calzado este en uso, habrá que mantener unas precauciones y/o normas para alargar su vida útil:
 - 1.- Limpiarlo con materiales suaves de cualquier tipo de restos: cepillo o gamuza.
 - 2.- No usar productos agresivos para su limpieza: alcohol, gasolina, disolvente, etc.
 - 3.- Lavarlos con agua y jabón neutro.
 - 4.- Aplicarles periódicamente betún, una vez limpios y secos.
 - 5.- Si están mojados de sudor, algo muy frecuente, dejarlos secar en lugar ventilado, alejados de fuente de calor intenso.
 - 6.- Cambiar de calcetines diariamente.
 - 7.- Es preferible utilizar 2 pares de calzado, para un uso alternativo, en caso de estar húmedos.
 - 8.- No reutilizar calzado de otra persona.
 - 9.- Desecharlo cuando se observe acentuado desgaste del relieve de la suela.
 - 10.- No dejar los calcetines sudados dentro del calzado.



UNA SOLUCION –concienciación– en la adquisición y uso del calzado sanitario

- 1.- **En el ámbito sanitario existe una uniformidad que nadie pone en duda.**
- 2.- **No se le otorga al calzado sanitario, como EPI que es, la importancia que tiene** tanto en la PRL derivados de la interacción entre el pie y el calzado (mala adaptación, dificultad de transpiración del pie, ausencia de una adecuada funcionalidad), así como de los riesgos derivados de la estabilidad (*torceduras-esguinces y/o fracturas*-, caídas pro destalonamiento, caídas por resbalones).
- 3.- **Los concursos para la selección del calzado sanitario son poco exigentes.**
- 4.- **Como consecuencia de la compra de calzado barato, la calidad es escasa.**



UNA SOLUCION –concienciación- en la adquisición y uso del calzado sanitario

- 5.- **Si todos somos capaces de gastarnos un dinero considerable en la compra de calzada de calle de calidad, porque no hay esa misma predisposición con el calzado de uso profesional?**
- 6.- **Es preciso la presencia de prevencionistas en los procesos de licitación y adjudicación del calzado.**
- 7.- **Se requiere una coincidencia sobre la importancia del calzado por parte de la Empresa, el trabajador, los Delegados de Prevención y el Comité de Seguridad y Salud.**
- 8.- **Existe calzado sanitario con buenas prestación, en materia de PRL**
- 9.- **El calzado que vale más euros, no significa que sea más caro**
- 10.- **Es preciso no seguir adquiriendo calzado “malo”, sino planificar una compra progresiva en el tiempo de un calzado de calidad, para una vez bien calzada la plantilla de trabajadores, solo sea preciso mantenerla.**



Zuecos v Zapatos en el ámbito laboral





SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

CAEB · EPIS, Equipos de protección individual, prevención laboral y riesgos laborales - Mozilla Firefox

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda

CAEB · EPIS, Equipos de protección individu... +

epis.caeb.es

Google

Miembro de CAEB CEPEME

caeb CONFEDERACIÓ D'ASSOCIACIONS EMPRESARIALS DE BALEARS

EPIS Equipos de protección individual

Con la financiación de: FUNDACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Inicio

- Conceptos básicos
- Obligaciones de la empresa
- Obligaciones del trabajador
- Preguntas frecuentes
- Señalización
- Modelos de registro y documentos
- Contacto

Información de contacto

CAEB
Gabinete prevención de riesgos laborales
C/ Aragón, 215 2 07008 · Palma
Telf. (+34) 971 706014
Fax (+34) 971 478383
www.caeb.es

Selección de equipos de protección individual:

A continuación se ofrecen **tres criterios de búsqueda** para acceder a la información concreta sobre diferentes equipos de protección individual. En función de la **zona del cuerpo a proteger**, en función de la **actividad laboral** o según el **tipo de riesgo** frente al que haya que proteger al trabajador. Puede utilizar uno o varios criterios de búsqueda al mismo tiempo:

Por zona del cuerpo a proteger

- Cabeza**
 - Cráneo
 - Oído
 - Ojos
 - Vías respiratorias
 - Cara
 - Cabeza entera
- Miembro inferior**
 - Pie
 - Pierna partes
- Miembro superior**
 - Mano
 - Brazo partes
- Otras partes (Varios)**
 - Piel
 - Tronco / abdomen
 - Vía parenteral
 - Cuerpo entero

Según actividad laboral

- Actividades marítimas
- Actividades sanitarias y de cuidado de personas
- Agricultura / ganadería
- Artes gráficas
- Bomberos
- Comercio
- Construcción
- Hostelería
- Industria alimentaria y de bebidas
- Industria de la madera / carpintería
- Industria del calzado y marroquinería
- Industria del papel
- Industria textil
- Instalaciones de fontanería, calefacción, gas y afines
- Instalaciones eléctricas
- Jardinería
- Labrado de piedra y mármol
- Limpieza (de interiores y exteriores)
- Mantenimiento y reparación de vehículos
- Metalurgia

Por tipo de riesgo

- mecánico**
 - Caídas de altura
 - Choques, golpes, impactos, compresiones
 - Pinchazos, cortes, abrasiones
 - Vibraciones
 - Resbalones, caídas a nivel del suelo
- eléctrico**
 - Contactos eléctricos
 - Chispas
 - Quemaduras
 - Radiaciones
- térmico**
 - Salpicaduras de metal fundido
 - Llamas
 - Chispas
 - Quemaduras
- químico**
 - Polvo
 - Humos
 - Nieblas
 - Gases

Inicio CAEB · EPIS, Equipos... 22:41 sábado 19/10/2013

WEB: <http://epis.caeb.es>



ZUECO y ZAPATO SANITARIO: La **funcionalidad** de un calzado

César Movilla Anta
TSPRL del SPRL del HUCA
cmovilla@hca.es

**Gracias por
su atención**

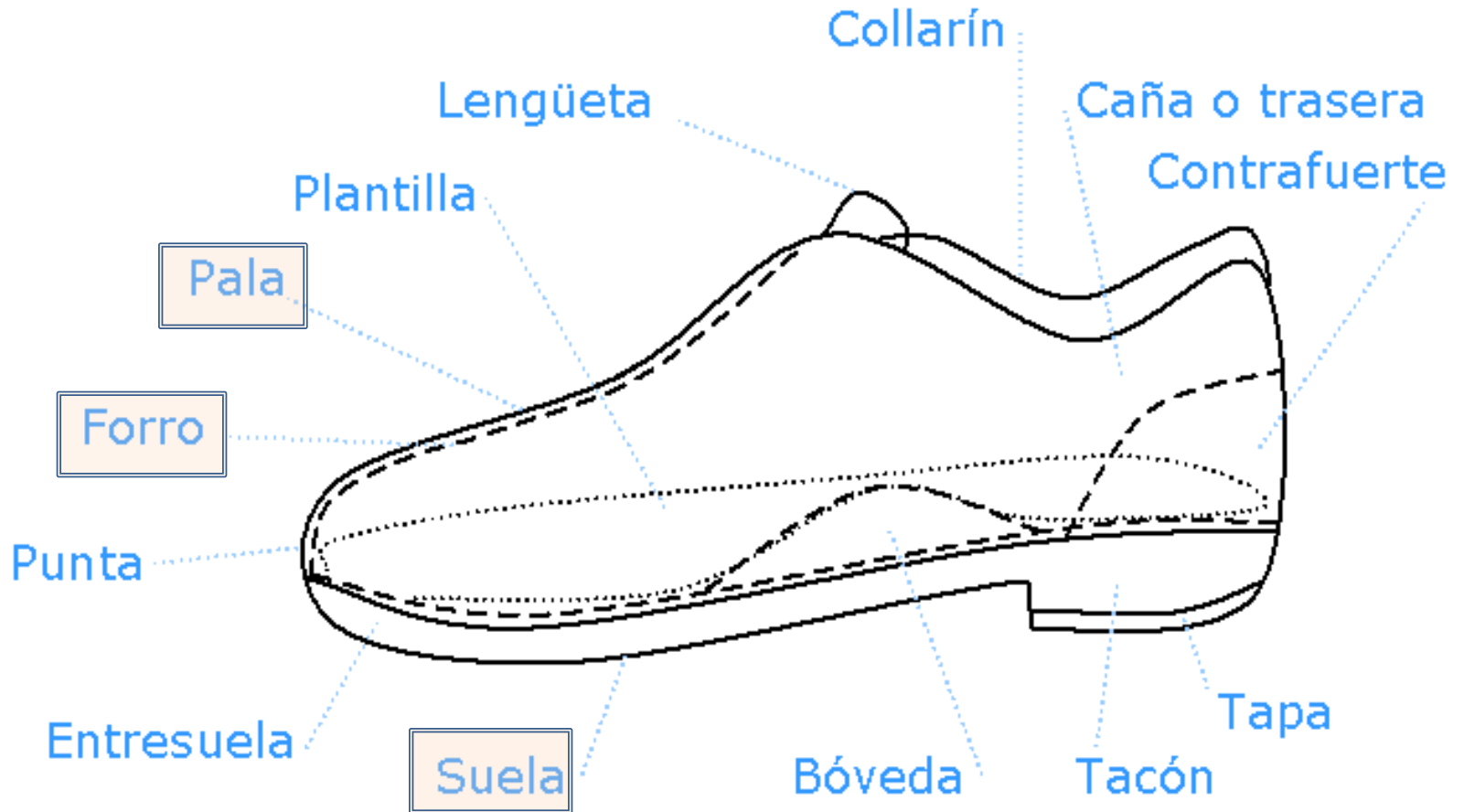


5º Congreso Internacional de ERGONOMÍA Y
PSICOSOCIOLOGÍA
Avilés, 14, 15 y 16 de Noviembre 2013



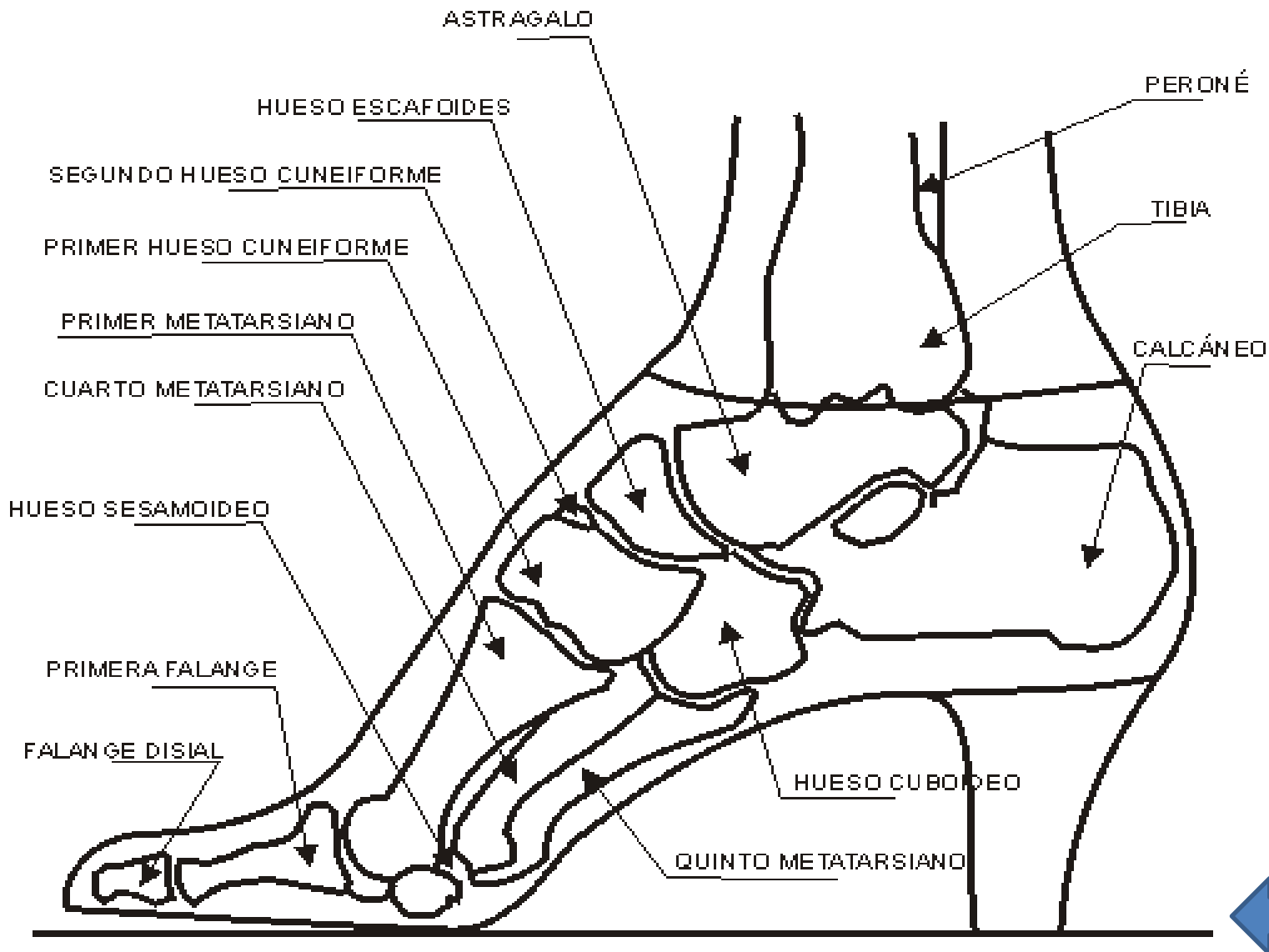


PARTES DEL CALZADO



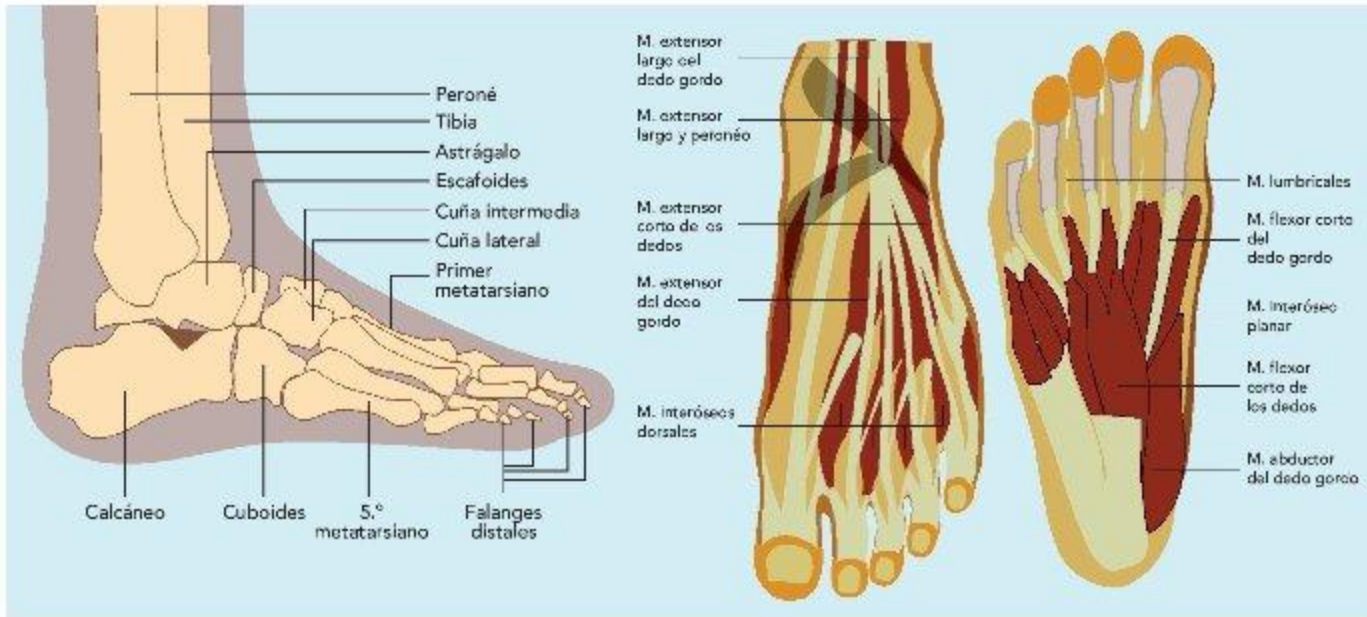


ANATOMIA DEL PIE



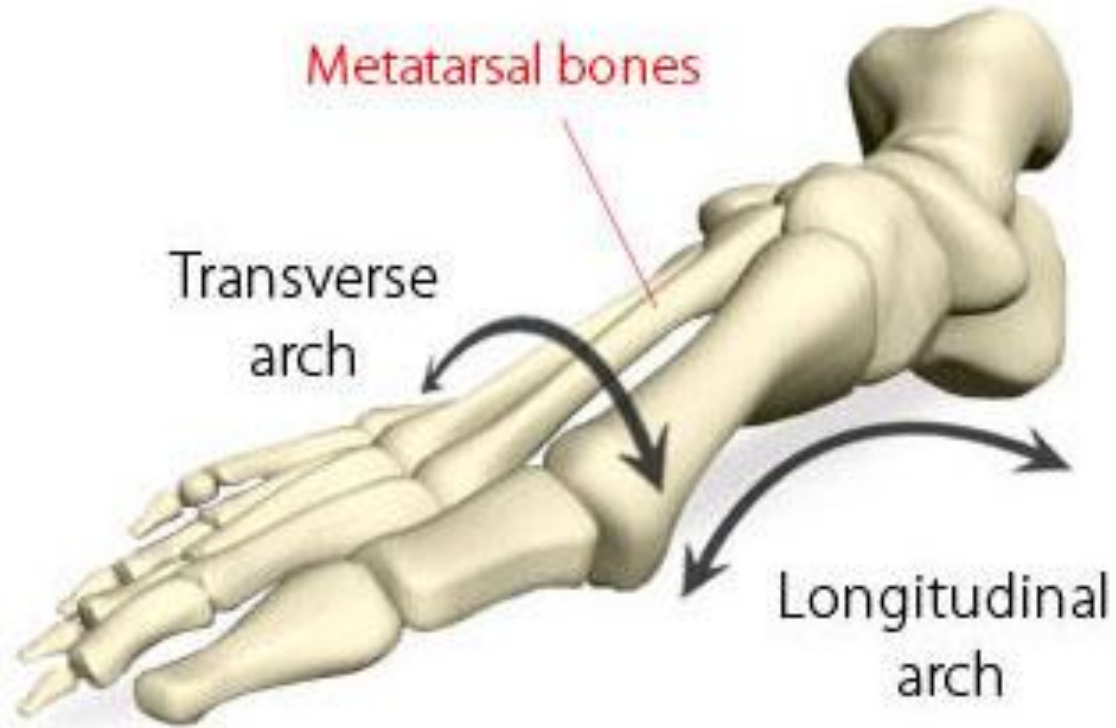


ANATOMIA DEL PIE





ANATOMIA DEL PIE



Arco longitudinal y transversal del pie

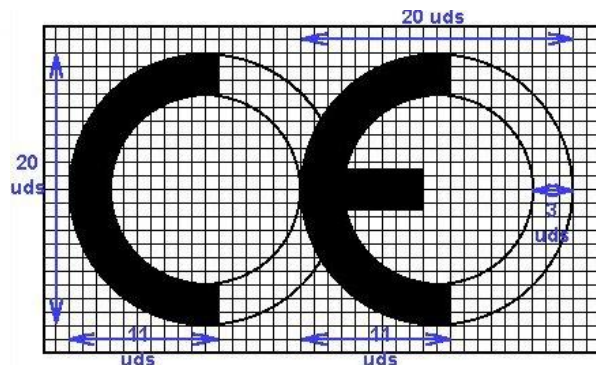


CUIDADO CON LA MARCA CE

Comunidad Europea



China Export



La marca CE proviene del francés y significa "*Conformité Européenne*", o sea **Conformidad Europea**.

Se coloca antes de la comercialización de productos en el mercado nacional y de la Unión Europea, e indica que el producto cumple con las normas de la UE y puede circular libremente en el mercado europeo.

Ha aparecido unas siglas semejantes que significan **China Export**, que significa que el producto esta fabricado en China, sin garantías de que cumpla con las normas de la UE.

NO COMPRAR





| CATEGORÍAS DEL CALZADO DE USO PROFESIONAL | | | |
|--|--|----------------------|--------------|
| CATEGORÍAS DEL CALZADO DE SEGURIDAD DE USO PROFESIONAL NORMA EN 345 Y EN ISO 20345 | | | |
| Clase | Categoría | Requisitos | Equivalencia |
| Calzado de clase 1 | SB | Básicos | |
| | S1 | SB + A + E | |
| | S2 | SB + A + E + WRU | S1 + WRU |
| | S3 | SB + A + E + WRU + P | S2 + P |
| Calzado de clase 2 | SB | Básicos | |
| | S4 | SB + A + E | |
| | S5 | SB + A + E + P | S4 + P |
| CATEGORÍAS DEL CALZADO DE PROTECCIÓN DE USO PROFESIONAL NORMA EN 346 Y EN ISO 20346 | | | |
| Clase | Categoría | Requisitos | Equivalencia |
| Calzado de clase 1 | PB | Básicos | |
| | P1 | PB + A + E | |
| | P2 | PB + A + E + WRU | P1 + WRU |
| | P3 | PB + A + E + WRU + P | P2 + P |
| Calzado de clase 2 | PB | Básicos | |
| | P4 | PB + A + E | |
| | P5 | PB + A + E + P | P4 + P |
| CATEGORÍAS DEL CALZADO DE TRABAJO DE USO PROFESIONAL NORMA EN 347 Y EN ISO 20347 | | | |
| Clase | Categoría | Requisitos | Equivalencia |
| Calzado de clase 1 | OB | Básicos | |
| | O1 | OB + A + E | |
| | O2 | OB + A + E + WRU | O1 + WRU |
| | O3 | OB + A + E + WRU + P | O2 + P |
| Calzado de clase 2 | OB | Básicos | |
| | O4 | OB + A + E | |
| | O5 | OB + A + E + P | O4 + P |
| PRINCIPALES REQUISITOS DEL CALZADO DE USO PROFESIONAL | | | |
| Símbolo | Requisito | Aplicable a: | |
| A | CALZADO ANTIESTÁTICO | CALZADO COMPLETO | |
| E | ABSORCIÓN DE ENERGÍA EN EL TALÓN | CALZADO COMPLETO | |
| P | RESISTENCIA A LA PERFORACIÓN (PLANTILLA ANTIPERFORACIÓN) | CALZADO COMPLETO | |
| WRU | RESISTENCIA A LA ABSORCIÓN Y PENETRACIÓN DE AGUA | EMPEINE | |
| WR | RESISTENCIA AL AGUA ENTRE LA SUELA Y EL EMPEINE | CALZADO COMPLETO | |
| CI | AISLAMIENTO DEL FRÍO DE LA SUELA | CALZADO COMPLETO | |
| HI | AISLAMIENTO DEL CALOR DE LA SUELA | CALZADO COMPLETO | |
| HRO | RESISTENCIA DE LA SUELA AL CALOR POR CONTACTO | SUELA | |
| FO | SUELA RESISTENTE A LOS HIDROCARBUROS | SUELA | |
| M | CALZADO CON PROTECCIÓN DEL METATARSO | EMPEINE | |
| C | CALZADO CONDUCTOR | CALZADO COMPLETO | |
| CR | TEJIDO RESISTENTE A LOS CORTES | EMPEINE | |
| Calzado de Clase 1: Fabricado en cuero o materiales similares. | | | |
| Calzado de Clase 2: Fabricado en caucho o materiales poliméricos. | | | |



