



# **EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI,s)**

**AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA**



**Zaragoza**  
AYUNTAMIENTO

PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL

# EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI,s)



## 1.- Definición de Equipo de Protección Individual (EPI):

Según el artículo 4 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 773/1997, se entenderá por **“EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL”** cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

### Se excluyen de esta definición:

- La ropa de trabajo corriente y los uniformes que no estén específicamente destinados a proteger la salud o la integridad física del trabajador.
- Los equipos de los servicios de socorro y salvamento.
- Los equipos de protección individual de los militares, de los policías y de las personas de los servicios de mantenimiento del orden.
- Los equipos de protección individual de los medios de transporte por carretera.
- El material de deporte.
- El material de autodefensa o de disuasión.
- Los aparatos portátiles para la detección y señalización de los riesgos y de los factores de molestia.

## 2.- Utilidad y características de los EPI's:

- Los equipos de protección individual (EPI's) deben proteger frente a agresiones de origen físico, químico o biológico.
- La utilización de los EPI's no exime en ningún caso de la obligación de emplear los medios de prevención de carácter general.
- Siempre primarán las medidas de protección colectiva a la individual, y su objeto será minimizar los distintos riesgos.
- Debe recordarse que los EPI's no eliminan los riesgos, solo minimizan las consecuencias.

Además los EPI's deberán cumplir las siguientes exigencias:

- Que proteja contra el riesgo.
- Que no genere nuevos riesgos.
- Que no dificulte el trabajo.
- Que se adapte a cada persona.
- Que sea cómodo.
- Que se pueda quitar y poner fácilmente.
- Que lleve el marcado CE.

## 3.- Normativa de referencia:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

## 4.- Obligaciones del empresario:

### *Obligaciones generales según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales*

**Art. 17.2.-** El empresario (en nuestro caso, AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA) deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios.

### *Obligaciones específicas sobre Equipos de Protección Individual (EPIs)*

En aplicación de lo dispuesto en el Artículo 3 del Real Decreto 773/1997 sobre la utilización de equipos de protección individual, el empresario (en nuestro caso, AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA) estará obligado a:

- a. Determinar los puestos de trabajo en los que deba recurrirse a la protección individual, para cada uno de los puestos de trabajo, el riesgo o riesgos frente a los que debe

ofrecerse protección, las partes del cuerpo a proteger y el tipo de equipo o equipos de protección individual que deberán utilizarse.

b. Elegir los equipos de protección individual conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 773/1997, manteniendo disponible en la empresa o centro de trabajo la información pertinente a este respecto y facilitando información sobre cada equipo.

c. Proporcionar gratuitamente a los trabajadores los equipos de protección individual que deban utilizar, reponiéndolos cuando resulte necesario.

d. Velar por que la utilización de los equipos se realice conforme a lo dispuesto en las instrucciones del fabricante y las indicaciones del Real Decreto 773/1997.

e. Asegurar que el mantenimiento de los equipos se realice conforme a lo dispuesto en las instrucciones del fabricante y las indicaciones del Real Decreto 773/1997.

Para dar adecuado cumplimiento a lo establecido en el Real Decreto 773/1997 se estará a lo dispuesto en el oportuno procedimiento de selección, adquisición, mantenimiento y reposición de EPI's.

Por otra parte, para dar cumplimiento a lo dispuesto en los puntos a) y b), el Servicio de Prevención y Salud Laboral realiza el correspondiente Plan de Prevención de Riesgos Laborales y aporta a cada trabajador la Ficha de Seguridad de Puesto de trabajo.

Igualmente, corresponde a los Jefes de Servicio de cada instalación o centro de trabajo el cumplimiento de los puntos c), d) y e), realizando el Servicio de Prevención y Salud un apoyo técnico en estos apartados.

## 5.- Obligaciones del trabajador:

*Obligaciones generales según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales*

**Art. 29.2.2º.-** Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario (en nuestro caso, AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA), de acuerdo con las instrucciones recibidas de este.

*Obligaciones específicas sobre Equipos de Protección Individual (EPIs)*

En aplicación de lo dispuesto en el Artículo 10 del Real Decreto 773/1997 sobre la utilización de equipos de protección individual, los trabajadores con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones recibidas, deberán:

.Utilizar y cuidar correctamente los equipos de protección individual.

.Colocar el equipo de protección individual después de su utilización en el lugar indicado para ello.

.Informar de inmediato a su superior jerárquico directo de cualquier defecto, anomalía o daño apreciado en el equipo de protección individual utilizado que, a su juicio, pueda entrañar una pérdida de su eficacia protectora.

## 6.- Fases para la correcta elección de un EPI

\* Estudio y análisis de las operaciones y tareas que se realizan en el puesto de trabajo.

\* Relación de riesgos que se pueden generar en el puesto de trabajo, debido a:

- Operaciones y tareas específicas del puesto.
- Equipos de trabajo.
- Máquinas.
- Sustancias y preparados químicos.
- Agentes biológicos.
- Otras causas.

\* Elaboración de la Ficha de Seguridad de Puesto (FSP) de trabajo.

\* Selección del EPI, de acuerdo a las indicaciones establecidas en el artículo 6 del Real Decreto 773/1997 y los criterios técnicos que se especifican en las normas UNE.

La elección del EPI, corresponde al Servicio de Prevención y Salud Laboral, ya que es el encargado de realizar el estudio y análisis del puesto de trabajo, así como la elaboración de la Ficha de Seguridad de Puesto (FSP) de trabajo.

*Los modelos de EPI, en que debido a su diseño sencillo (**CATEGORIA I**), el usuario pueda juzgar por sí mismo su eficacia contra riesgos mínimos, y cuyos efectos, cuando sean graduales, puedan ser percibidos a tiempo y sin peligro para el usuario, podrán fabricarse sin someterlos a examen de tipo CE.*

*Pertenecen a esta categoría, única y exclusivamente, los EPI que tengan por finalidad proteger al usuario de:*

- *Las agresiones mecánicas cuyos efectos sean superficiales (guantes de jardinería, dedos, etc.).*
- *Los productos de mantenimiento poco nocivos cuyos efectos sean fácilmente reversibles (guantes de protección contra soluciones detergentes diluidas, etc.).*
- *Los riesgos en que se incurra durante tareas de manipulación de piezas calientes que no expongan al usuario a temperaturas superiores a los 50 C ni a choques peligrosos (guantes, delantales de uso profesional, etc.).*
- *Los agentes atmosféricos que no sean ni excepcionales ni extremos (gorros, ropas de temporada, zapatos y botas, etc.).*
- *Los pequeños choques y vibraciones que no afecten a las partes vitales del cuerpo y que no puedan provocar lesiones irreversibles (cascos ligeros de protección del cuero cabelludo, guantes, calzado ligero, etc.).*
- *La radiación solar (gafas de sol).*

## 7.- Indicaciones generales para la elección del EPI

**Todo Equipo de Protección Individual deberá llevar obligatoriamente:**

(a) El marcado «CE», que se colocará y permanecerá colocado en cada uno de los EPI's fabricados de manera visible, legible e indeleble, durante el período de duración previsible o de vida útil del EPI; no obstante, si ello no fuera posible debido a las características del producto, el marcado «CE» se colocará en el embalaje. En caso de intervención de un organismo de control, notificado en la fase de la producción, se añadirá su número distintivo de identificación, indicando el organismo de control.

(b) Ir acompañado de la correspondiente Declaración de Conformidad en la que certifica que el EPI comercializado cumple lo dispuesto en el presente Real Decreto 1407/1992.

(c) Un folleto informativo que indicará, además del nombre y la dirección del fabricante y/o de su mandatario en la Comunidad Económica Europea, toda la información útil sobre:

- Instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, revisión y desinfección.
- Accesorios que se pueden utilizar en los EPI y características de las piezas de repuesto adecuadas.
- Clases de protección adecuadas a los diferentes niveles de riesgo y límites de uso correspondientes.
- Fecha o plazo de caducidad de los EPI o de algunos de sus componentes.
- Tipo de embalaje adecuado para transportar los EPI.
- Explicación de las marcas, si las hubiere.

Este folleto de información estará redactado de forma precisa, comprensible y, por lo menos, en la o las lenguas oficiales del Estado miembro destinatario.



### 8.- Indicaciones específicas para la elección del EPI, según la parte del cuerpo a proteger.

- Protectores de cabeza
- Protectores auditivos
- Protectores oculares
- Protección vías respiratorias
- Protección extremidades superiores
- Protección extremidades inferiores
- Ropa de protección
- Protección anticaidas



## Protectores de la cabeza

### •Casco de protección para la industria: UNE EN 397

Es el equipo destinado a proteger la parte superior de la cabeza de objetos que puedan caer desde arriba.

Deberá incluir como mínimo:

**Casquete** → Elemento de material duro y de terminación lisa que constituye la forma externa general del casco.

**Arnés** → Conjunto de elementos que mantienen el casco sobre la cabeza y absorben el golpe. Este deberá ser ajustable.



## Protectores auditivos

### • Orejeras: UNE EN 352-1

Es el equipo destinado a proteger el oído, compuesto por un casquete externo especialmente diseñado para ser presionado sobre cada pabellón auditivo. Pueden producir la presión sobre la cabeza, mediante arnés o por medio de un elemento acoplado a un casco de protección o a otro equipo.

Se clasifican según la talla en:

- Talla mediana.
- Talla pequeña.
- Talla grande.



En el folleto informativo de cada protector auditivo se deberá indicar el nivel de atenuación que proporciona.

### •Tapones: UNE EN 352-2

Es el equipo destinado a proteger el oído, introducido en el interior del canal auditivo.

Podemos encontrar diferentes tipos:

- Tapones desechables.
- Tapones reutilizables.
- Tapones moldeables.
- Tapones premoldeables.
- Tapones con arnés, sobre la cabeza, por detrás de esta bajo la barbilla, o universal.



En el folleto informativo de cada protector auditivo se deberá indicar el nivel de atenuación que proporciona.



## Protectores oculares

Es el equipo destinado a proteger el principalmente ojo, así como en algunos casos la cara, pudiendo encontrarnos con los siguientes tipos:

- Gafas de montura universal, con o sin protección lateral.
- Gafas de montura integral.
- Pantalla facial.

A su vez pueden llevar:

- Oculares minerales: no securizados o securizados (mayor resistencia).
- Oculares orgánicos.

### Indicaciones de interés:

- Impactos a baja energía (45 m/seg.) → **F**
- Impacto media energía (120 m/seg.) → **B**
- Impacto alta energía (190 m/seg.) → **A**
- Gotas y salpicaduras de líquidos → **3**
- Partículas de polvo gruesas → **4**
- Gases y partículas de polvo gruesas → **5**
- Arco eléctrico de cortocircuito → **8**
- Metales fundidos y sólidos candentes → **9**
- Partículas a alta velocidad y temperaturas extremas → **FT-BT-AT**

- Resistencia al deterioro superficial por partículas finas → **K**

Todos estos equipos de protección serán de **CATEGORIA II**, excepto los siguientes que serán de **CATEGORIA III**.

- Protectores oculares para ambientes calurosos,  $T^a > 100^{\circ}\text{C}$ .
- Protectores oculares contra radiaciones ionizantes.
- Protectores oculares contra riesgo eléctrico.
- Protectores oculares contra radiación láser.



## Protectores de vías respiratorias

Es el equipo destinado a proteger las vías respiratorias, y podemos clasificarlos en:

- **Equipos filtrantes** (dependientes de la atmósfera ambiental), compuestos por adaptador facial más filtros.
- **Equipos respiratorios** (independientes de la atmósfera ambiental), compuesto por adaptador facial más un sistema de suministro de aire respirable.

Los filtros podrán ser de:

- Polvo (UNE EN 143).
- Gases y vapores (UNE EN 141).
- Combinados para polvo y gases o vapores (UNE EN 141).



El marcado de los filtros de polvo se realizará con un anillo en el filtro de color blanco y la denominación **P1**, **P2**, o **P3** según la protección ofrecida, siendo está más alta cuanto más elevado es el número.

El marcado de los filtros de gases y vapores se realizará con un anillo de color y una letra indicando el gas o vapor del que protege:

A → Gases y Vapores orgánicos	K → Amoníaco y derivados orgánicos del amoníaco
B → Gases y Vapores inorgánicos	E → Dióxido de azufre y otros gases o vapores ácidos.
NO - P3 → Oxido de Nitrógeno	Hg - P3 → Mercurio





## Protectores de Extremidades Superiores

### • Guantes de protección contra riesgos mecánicos: UNE EN 388

Son los guantes que protegen contra el riesgo de abrasiones (**a**), cortes por cuchilla (**b**), rasgado (**c**) y perforación (**d**). Una **X** indica que no se ha realizado el ensayo en esa protección. Un **o** indica que no protege contra ese riesgo.

Se marcará con el siguiente símbolo:



a b c d



### • Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos: UNE EN 374

Son los guantes que protegen de la penetración y permeabilidad de los productos químicos y de los microorganismos.

Se marcará del siguiente modo:



A D F

Productos químicos de los que protege, las siglas A, D y F, indicarán el producto químico, según un listado de la norma UNE.



Guantes impermeables y protección baja



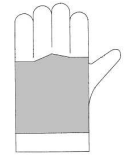
Protección contra Microorganismos

### • Guantes de protección uso con motosierras: UNE EN 381-7

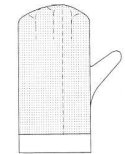
Son los guantes que protegen contra el riesgo de abrasiones, cortes por cuchilla, rasgado y perforación, en el uso de las motosierras.

Podemos encontrarlos de dos tipos en base a su diseño:

- Diseño **TIPO A** → Guante de 5 dedos sin protección contra el corte de sierra de cadena en los dedos o en el pulgar.



- Diseño **TIPO B** → Guantes o manoplas con protección contra el corte que incluye el dorso de los dedos, excepto el pulgar.



Se marcará con el siguiente símbolo:



Clase, en función de la velocidad de la motosierra.





• **Guantes de protección contra riesgos de corte por impacto: UNE EN 1082**

Son los guantes que protegen contra cortes y punzamientos en trabajos con cuchillos o herramientas punzantes.

- UNE EN 1082-1 → Guantes de malla metálica y protectores de los brazos.
- UNE EN 1082-2 → Guantes de material distinto a los de malla metálica.

Se marcará del siguiente modo:



• **Guantes de protección contra radiaciones ionizantes y contaminación radioactiva: UNE EN 421**

Son los guantes que protegen ante las radiaciones ionizantes y los contaminantes radioactivos.

Se marcará del siguiente modo:



Radiaciones Ionizantes

Contaminación Radioactiva



• **Guantes de protección contra el frío: UNE EN 511**

Son los guantes que nos protegen ante condiciones de trabajo adversas generadas por el frío elevado.

Se marcará del siguiente modo:



a b c

- a** → Indicará el nivel de aislamiento térmico.
- b** → Indicará el nivel de resistencia térmica.
- c** → Indicará si es impermeable, marcándolo con un "1", si no lo es, no aparecerá nada.

• **Guantes de protección contra riesgos térmicos: UNE EN 407**

Son los guantes que protegen ante condiciones de trabajo adversas generadas por la temperatura elevada.

Se marcará del siguiente modo:



a b c d e f

- a** → Indicará el comportamiento a la llama.
- b** → Indicará la resistencia al calor de contacto.
- c** → Indicará la resistencia al calor convectivo.
- d** → Indicará la resistencia al calor radiante.
- e** → Indicará la resistencia a pequeñas gotas de metal fundido.
- f** → Indicará la resistencia a grandes masas de metal fundido.

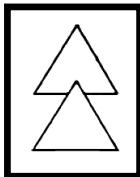


• **Guantes y manoplas para trabajos en tensión**

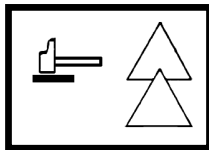
Son los guantes especialmente diseñados para realizar trabajos en tensión, clasificándose en: **Clase 00-5Kv** (Beige), **Clase 0-10Kv** (Rojo), **Clase 1-20Kv** (Blanco), **Clase 2-30Kv** (Amarillo), **Clase 3-40Kv** (Verde) y **Clase 4-50Kv** (Naranja), según sus características eléctricas, con el color del doble triángulo indicado, si se utiliza un código de colores.

- Guantes y manoplas **de material aislante** para trabajos en tensión: UNE EN 60903
- Guantes y manoplas **de protección** para trabajos en tensión: UNE EN 50237

Se marcará del siguiente modo:



Guantes y manoplas **de material aislante** para trabajos en tensión.



Guantes y manoplas **de protección** para trabajos en tensión

Además, pueden ofrecer unas características especiales, que se indicarán de la siguiente forma:

**Indicaciones de interés:**

- Resistencia al ácido → **A**
- Resistencia al aceite → **H**
- Resistencia al ozono → **Z**
- Resistencia mecánica → **M**
- Resistencia al ácido, aceite, ozono y mecánica → **R\***
- Resistencia a muy bajas temperaturas → **C**



# Protectores de Extremidades Inferiores

**Normas UNE EN** de referencia:

- UNE EN 345; Especificaciones para el calzado de seguridad (puntera reforzada, 200 J).
- UNE EN 346 Especificaciones para el calzado de protección seguridad (puntera reforzada, 100 J).
- UNE EN 347 Especificaciones para el calzado de trabajo (Sin puntera reforzada).



Zueco



Zapato



Bota baja



Bota de media caña



Bota alta

Identificación del **tipo de calzado:**

- Calzado de seguridad: SB, S1, S2, S3, S4, S5.
  - Calzado de protección: PB, P1, P2, P3, P4, P5.
  - Calzado de trabajo: O1, O2, O3, O4.
- (\* cuanto más alto es el numero, más prestaciones ofrece.)

**Indicaciones de interés:**

- Empeine resistente al agua y absorción del agua → **WRU**.
- Resistencia a los cortes → **CR**.
- Calzado antiestático → **A**.
- Absorción de energía en la parte del talón → **E**.
- Suela resistente al calor por contacto → **HRO**.
- Plantilla antiperforante → **P**.

Únicamente el calzado de trabajo será de **CATEGORIA I**, el calzado de protección y de seguridad será de **CATEGORIA II**.



## Ropa de protección (UNE EN 340: General)

### • Ropa de protección contra productos químicos líquidos: UNE EN 368

Es el equipo destinado a proteger al trabajador contra los riesgos producidos en la manipulación de productos químicos.

Deberá ir marcado con el siguiente símbolo:



En el manual se deberán indicar las siguientes características:

- Resistencia de las costuras.
- Permeabilidad a los líquidos.
- Resistencia a la abrasión.
- Estabilidad al calor.
- Resistencia a la flexión.
- Resistencia a la perforación.
- Resistencia al desgarramiento.
- Adherencia al revestimiento.

### • Ropa de protección contra la lluvia: UNE EN 343

Es el equipo destinado a proteger al trabajador de las inclemencias del tiempo, en particular de la lluvia.

Deberá ir marcado con el siguiente símbolo:



X Y

El símbolo irá acompañado de dos cifras:

X → Indicará la resistencia a la penetración del agua (1,2,3), siendo la de mayor resistencia el 3.

Y → Indicará la resistencia al vapor de agua (1,2,3), siendo la de mayor resistencia el 1.

### • Ropa de protección alta visibilidad: UNE EN 471

Es el equipo que proporcionará una visibilidad en todo momento del trabajador, mediante la combinación de material fluorescente de alta visibilidad y material retrorreflectante.

Podemos encontrarnos con 3 clases:

- **Clase 1** → La banda reflectante no debe tener una anchura inferior a 50 mm. El material de fondo fluorescente tendrá una superficie total mínima no inferior a 0.80 m<sup>2</sup> y el material termorreflectante tendrá una superficie de 0.20 m<sup>2</sup>.
- **Clase 2** → La banda reflectante no debe tener una anchura inferior a 50 mm. El material de fondo fluorescente tendrá una superficie total mínima no inferior a 0.50 m<sup>2</sup> y el material termorreflectante tendrá una superficie de 0.13 m<sup>2</sup>.
- **Clase 3** → El material de fondo fluorescente tendrá una superficie total mínima no inferior a 0.14 m<sup>2</sup> y el material termorreflectante tendrá una superficie de 0.10 m<sup>2</sup>.

Buzo y conjunto cazadora y pantalón → **Clase 3**  
Cazadora con mangas de alta visibilidad → **Clase 2**  
Chaleco → **Clase 2**





## Protección anticaídas

### • Cinturón de seguridad: UNE EN 358

El cinturón de seguridad es el equipo de presión del cuerpo que rodea al cuerpo por la cintura, **destinado a la sujeción o retención** en el puesto de trabajo realizado en altura.

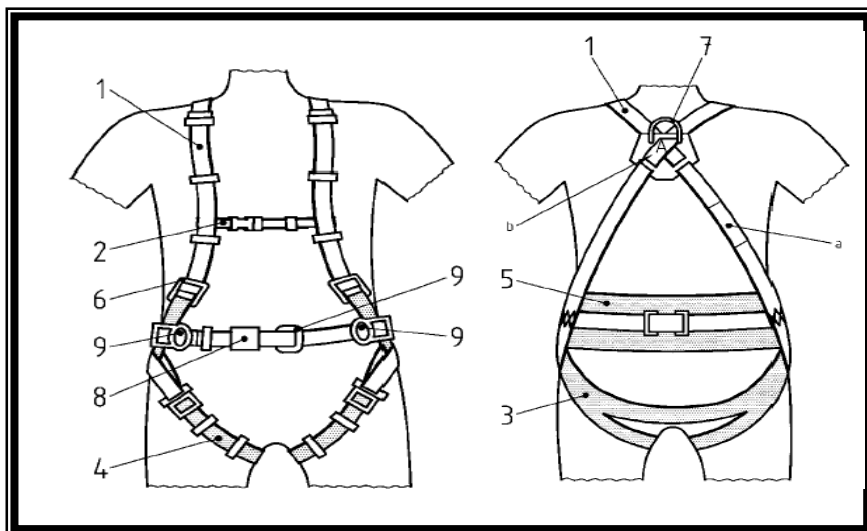
Está proyectado para permitir al usuario efectuar su trabajo sin molestias y protegerlo, junto con los demás dispositivos de caídas a distinto nivel. La anchura de la banda no deberá ser inferior a 43 mm, si está dotado de apoyo dorsal y 80 mm, si no lo está.

Su utilización se realizará conjuntamente con el arnés anticaídas.

### • Arnés anticaídas: UNE EN 361

El arnés anticaídas es el equipo de presión del cuerpo que está destinado a detener las caídas.

Está compuesto por:



### Identificación:

- Tirante → 1
- Banda secundaria → 2
- Banda subglutea o principal → 3
- Banda del muslo → 4
- Apoyo dorsal para sujeción → 5
- Elemento de ajuste → 6
- Elemento de enganche anticaídas → 7
- Hebilla → 8
- Elemento de enganche para sujeción → 9
- Marcado → a
- Marcado con la letra A → b

La anchura de las bandas principales será de 40 mm y las secundarias de 20 mm, como mínimo.

Los hilos de las costuras será de un color de contraste para comprobar su estado.

En cada elemento de enganche estará identificado por la letra A mayúscula (Identificador b).

Sobre el arnés, estará colocado un símbolo, que indicará a los usuarios leer la información suministrada por el fabricante.





**Zaragoza**  
AYUNTAMIENTO