

# 3

Recomanacions  
reglamentàries  
i de seguretat  
per a la compra  
o disseny de  
maquinària

PLA DE PREVENCIÓ  
DE RISCOS LABORALS  
DE L'UPC 1998-2001



MANUALS DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS



UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA

# 3

Recomanacions  
reglamentàries  
i de seguretat  
per a la compra  
o disseny de  
maquinària

PLA DE PREVENCIÓ  
DE RISCOS LABORALS  
DE LA UPC 1998-2001



MANUALS DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS



UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA



Oficina de Seguretat, Salut Laboral i Medi Ambient  
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Edifici PL  
c. Jordi Girona, 31  
08034 Barcelona

<http://www.upc.es/web/prevencio>

SIIP, 2000 (5730)  
Dip. Legal: B-48669-2000  
Imprimeix: Barcelona Digital S.L:

## PRESENTACIÓ

El Pla de prevenció de riscos laborals de la UPC (1998-2001) preveu, en una de les seves línies estratègiques, l'anàlisi de les condicions de treball en la fase de projecte, amb l'objectiu d'evitar l'aparició de riscos en l'entorn laboral abans d'iniciar l'activitat mitjançant l'anàlisi de les condicions de seguretat en la fase de projecte.

Quan parlem de fase de projecte hem de considerar, alhora, l'adquisició i el disseny de maquinària o equips de treball. Això vol dir que el fet d'adquirir maquinària sense les homologacions pertinents pot incrementar de forma exponencial els riscos de l'entorn on s'ubiqui aquest equip i, en conseqüència, afectar la seguretat de les persones.

Per aquesta raó, el present manual, derivat de l'esmentat Pla de prevenció de riscos laborals, pretén difondre quines regulacions afecten els equips objecte d'adquisició, però també quines adaptacions han de patir molts dels equips que en l'actualitat funcionen a la nostra Universitat.

En molts casos, el grau d'exigència s'adreça al fabricant de l'equip, però ha de ser l'adquiridor de l'equip qui ha de vetllar perquè es compleixi la normativa d'aplicació. En aquest sentit, aquest manual aporta unes pautes per garantir el dret de l'adquiridor, qui assumeix bona part de la responsabilitat en el moment de comprar o adquirir l'equip.

Adaptar els equips actuals que hi ha a la UPC serà una tasca llarga i complexa, però com a mínim identificada i avaluada, i tothom s'ha compromès a no incrementar els possibles riscos derivats de l'adquisició de nous equips; d'aquesta manera, podrem garantir que en un futur no hi haurà riscos derivats dels equips de treball a la UPC i utilitzar-los no suposarà cap més problema que conèixer-ne el funcionament.

Com en molts altres aspectes, seguir la normativa d'aplicació garanteix no solament la seguretat del personal de la UPC, sinó la dels propis estudiants de qualsevol cicle de la UPC, i reforça el compromís de la nostra institució en una docència de qualitat.

## ÍNDEX

1. Introducció
2. Definicions
  - 2.1. Màquina
  - 2.2. Component de seguretat
  - 2.3. Fabricant
  - 2.4. Representant (o mandatari)
  - 2.5. Normes harmonitzades
  - 2.6. Organisme notificat (o organisme de control)
  - 2.7. Màquines especialment perilloses i certs components de seguretat
  - 2.8. Comercialització (quan és al mercat)
  - 2.9. Posada en servei
  - 2.10. Clàusula de salvaguarda
3. Màquines excloses de la reglamentació
4. Requisits essencials de seguretat i salut de les màquines i els seus components de seguretat
5. Expedient tècnic de construcció (ETC)
6. Examen "CE" de tipus (màquines i components de tipus que necessiten la certificació d'un organisme de control)
7. Declaració "CE" de conformitat
8. Marca "CE" de conformitat
9. Manual d'instruccions de la màquina
10. Procediment que ha de seguir el fabricant per certificar la conformitat de màquines i components de seguretat
11. Procediment que ha de seguir el comprador/adquiridor per la compra d'una màquina o components de seguretat segons la reglamentació actual sobre màquines
  - 11.1. Adquisició de màquines a fabricants de països de la comunitat europea
  - 11.2. Adquisició de màquines a fabricants de països que no pertanyen a la comunitat europea
  - 11.3. Adquisició de màquines de segona mà
12. Disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització, per part del treballadors, dels equips de treball (RD 1215/1997)
13. Normativa de seguretat que han de complir les màquines en funció de la data de la primera comercialització de la màquina
14. Responsabilitat per productes defectuosos
15. Legislació bàsica

### Annexos

#### Annex I:

Reial decret 1435/1992, de 27 de novembre, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva 89/392/CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre màquines (BOE d'11 de desembre de 1992), modificat pel Reial decret 56/1995, de 20 de gener.

#### Annex II:

Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut perquè els treballadors utilitzin els equips de treball.

## 1. INTRODUCCIÓ

La seguretat en màquines pot plantejar-se des de dues òptiques, que han de ser convergents: la del fabricant i la del comprador/adquiridor o usuari de la màquina. Diem que les òptiques han de ser convergents perquè a ambdós els interessa, moralment i econòmicament, que la màquina, en cap fase de la seva vida, no pugui arribar a produir un accident, sempre que se'n faci un ús correcte i previst.

Per tant, hi ha la responsabilitat com a fabricant de fer una màquina segura, mentre duri, mitjançant el seguiment d'una normativa existent, que dona unes directrius clares, principalment l'**annex I: "Requisits essencials de seguretat i salut relatius al disseny i fabricació de màquines"** del Reial decret 1435/1992, de 27 de novembre, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva 89/392/CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre màquines (BOE d'11 de desembre de 1992) i les normes UNE EN.

Per complir la normativa actual de màquines i perquè el fabricant pugui aconseguir l'autocertificació de la màquina, s'ha de complir l'annex I del Reial decret 1435/1992. No obstant això, el compliment, a més de les normes UNE EN també pressuposa conformitat, però no són d'obligat compliment per part del fabricant.

Aquesta reglamentació, en la major part de màquines, atorga al fabricant la capacitat d'autocertificació de les seves màquines, i té com a guia l'actual reglamentació i una sèrie de normes tècniques europees (UNE EN).

La reglamentació actual també té en compte una sèrie de màquines que, per la seva perillositat donada pels accidents, nombrosos i greus, que al llarg dels anys s'han produït, creu necessari que per certificar-les hi intervingui un tercer, els **organismes notificats**, els quals sotmeten la màquina a un examen i atorguen, o no, la conformitat d'acord amb la reglamentació vigent.

Això, únicament es farà fins que hi hagi una normativa harmonitzada completa (conjunt de normes UNE EN completes). Quan això sigui possible no serà necessària la certificació d'aquest tipus de màquines per part dels organismes notificats.

D'altra banda, no hem d'oblidar la responsabilitat del comprador/adquiridor o usuari de la màquina que, en últim terme, serà qui directament o indirectament en farà ús. És responsabilitat seva comprar màquines que compleixin la reglamentació de seguretat en màquines vigent, i exigir del fabricant la certificació de compliment pertinent a més de triar una màquina que s'ajusti a la finalitat perseguida. En el cas que per adaptar-la a la funció per la qual es compra sigui necessari fer qualsevol adaptació, el més aconsellable és que el fabricant sigui l'encarregat de portar-la a terme.

L'usuari també ha de tenir en compte que el fabricant ha de donar-li la documentació i els manuals necessaris en els quals hi hagi no solament les especificacions de funcionament, sinó també les d'instal·lació, manteniment, etc. I, quan arribi el moment, les indicacions per al desguàs.

El Reial decret 1435/1992, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva 89/392/CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre màquines, només fa referència a les màquines noves o comercialitzades a partir de l'any 1995. Per a màquines ja existents s'han d'utilitzar equips de treball que satisfacin:

- Qualsevol disposició legal o reglamentària que els sigui d'aplicació.
- Les condicions generals previstes a l'annex I del Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut perquè els treballadors utilitzin els equips de treball.



Per tal d'ajudar a les unitats a la presa de decisions, tant en l'adquisició de maquinària nova com en la que ja tenen, s'ha redactat aquest manual que, d'una manera resumida, dóna una visió global de les principals característiques i de la reglamentació actual relatives a màquines, que poden ajudar a futurs compradors/adquiridors a seleccionar, en l'àmbit de la seguretat, nova maquinària i a adequar a les normes la maquinària de què ja disposin.



## 2. DEFINICIONS

### 2.1. Màquina

- a.) Conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals almenys un és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada.
- b.) Conjunt de màquines que, per arribar a un mateix resultat, estiguin disposades i accionades per funcionar solidàriament.
- c.) Equip intercanviable que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza amb l'objecte que el propi operador ho acobli a una màquina, a una sèrie de màquines diferents o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una eina.

### 2.2. Component de seguretat

Component que no constitueix un equip intercanviable i que el fabricant, o el seu representant legalment establert a la comunitat europea, comercialitzi amb la finalitat de garantir, mitjançant la seva utilització, una funció de seguretat i la fallida del qual o mal funcionament posa en perill la seguretat o la salut de les persones exposades.

### 2.3. Fabricant

- Qui assumeix la responsabilitat de dissenyar i construir la màquina. Pot estar establert a la comunitat europea o no.
- Qui canvia l'ús previst d'una màquina, i assumeix la responsabilitat de les conseqüències que se'n pugin derivar.
- Qui fabrica màquines o components de seguretat per al seu propi ús.
- Qui munta màquines, parts de màquines o components de seguretat d'origens diferents.

Entre d'altres, té les obligacions següents:

- Complir amb els requisits essencials de seguretat i salut
- Constituir l'expedient tècnic de construcció
- Subministrar informació sobre la màquina
- Elaborar la declaració "CE" de conformitat
- Col·locar la marca "CE" i determinades informacions sobre la màquina

### 2.4. Representant (o mandatari)

Designat expressament pel fabricant per actuar en el seu nom a la comunitat europea, en el que concerneix a certes obligacions previstes pel Reglament de màquines, generalment de tipus administratiu, i únicament aquestes.

Aquestes obligacions incumbeixen qualsevol altra persona que, encara que no sigui el fabricant o el seu representant, comercialitzi la màquina o el component de seguretat a la comunitat europea. Ha d'estar establert a la comunitat europea.

### 2.5. Normes harmonitzades

- Són especificacions tècniques
- De caràcter voluntari
- Aprovades pel CEN/CENELEC
- Per mandat de la CE
- Acceptades pel Comitè Permanent de la Directiva 83/189/CEE





- La referència ha estat publicada en el DOCE
- Es designen normes EN. Quan es traspassen a la normativa espanyola es denominen normes UNE-EN

## **2.6. Organisme notificat (o organisme de control)**

Organismes autoritzats per comprovar i certificar que una màquina compleix els requisits de l'actual reglamentació de màquines.

## **2.7. Màquines especialment perilloses i certs components de seguretat**

Conjunt de màquines i components de seguretat que es troben recollits a l'annex IV del Reial decret 1435/1992, de 27 de novembre, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la directiva del consell 89/392/CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre màquines, modificat pel Reial decret 56/1995, del 20 de gener.

Són màquines que per la seva especial perillositat i per determinats components de seguretat, es fa necessària la intervenció d'un organisme de control, que verifica si la màquina o el component de seguretat compleix els requisits de la reglamentació vigent de màquines. Aquesta intervenció d'un tercer, l'organisme de control, es continuarà fent fins que no hi hagi una normativa harmonitzada completa, unes normes UNE EN completes per a cada màquina.

## **2.8. Comercialització (quan és al mercat)**

És la primera vegada que una màquina nova fabricada a la comunitat europea, o importada (nova o usada) d'un altre país, es posa a disposició per ser usada a la comunitat europea.

## **2.9. Posada en servei**

És la primera utilització a la comunitat europea per l'usuari final. Es refereix a les operacions que són necessàries perquè d'ara en endavant la màquina pugui funcionar i ser utilitzada amb seguretat.

## **2.10. Clàusula de salvaguarda**

Al Reial decret 1435/1992, modificat pel Reial decret 56/1995, hi ha l'anomenada clàusula de salvaguarda.

Aquesta clàusula diu el següent:

“Quan es comprovi que les màquines que porten la marca “CE” o components de seguretat acompanyants de la declaració “CE” de conformitat, que s'utilitzin d'acord amb el seu destí, puguin posar en perill la seguretat de les persones o, si és el cas, d'animals domèstics o de béns, la comunitat autònoma corresponent adoptarà totes les mesures necessàries per retirar les màquines o els components de seguretat del mercat, prohibir-ne la comercialització, posar-les en servei o limitar-ne la lliure circulació.”

La comunitat autònoma comunicarà la clàusula anterior a l'Administració general de l'Estat perquè pugui informar immediatament la comunitat europea.

### 3. MÀQUINES EXCLOSES DE LA REGLAMENTACIÓ

Hi ha una sèrie de màquines que estan excloses de l'àmbit d'aplicació del Reial decret 1435/1992, de 27 de novembre, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la directiva del consell 89/392/CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre màquines, modificat pel Reial decret 55/1995, de 20 de gener.

A continuació s'exposa la llista d'aquestes màquines:

- Les màquines que tinguin com a única font d'energia la força humana, empleada directament, llevat que es tracti d'una màquina utilitzada per elevar càrregues.
- Les màquines per a usos mèdics utilitzades en contacte directe amb el pacient.
- Els materials específics per a fires i parcs d'atraccions.
- Les calderes de vapor i recipients a pressió.
- Les màquines especialment concebudes o posades en servei per a usos nuclears les fallades de les quals puguin originar una emissió de radioactivitat.
- Les fonts radioactives incorporades a una màquina.
- Les armes de foc.
- Els dipòsits d'emmagatzematge i les conduccions per al transport de benzina, combustible dièsel, líquids inflamables i substàncies perilloses.
- Els mitjans de transport, és a dir, els vehicles i els seus remolcs, destinats únicament al transport de persones per via aèria, o en les xarxes viàries, de ferrocarril o aquàtiques, i els mitjans de transport, en la mesura que hagin estat dissenyats per al transport de mercaderies per via aèria o en les xarxes viàries, de ferrocarril o aquàtiques. No n'estan exclosos els vehicles emprats en la indústria d'extracció de minerals.
- Els vaixells marítims i unitats mòbils fora costa (*offshore*), així com els equips instal·lats a bord d'aquests vaixells o unitats.
- Les instal·lacions amb cables, inclosos els funiculars, per al transport públic o no públic de persones.
- Els tractors agrícoles i forestals de rodes.
- Les màquines especialment dissenyades i fabricades per a finalitats militars o de manteniment de l'ordre públic.
- Els ascensors utilitzats de manera permanent en nivells definits d'edificis i construccions amb l'ajuda d'una cabina, que es desplaci per guies rígides amb una inclinació sobre la horitzontal superior als 15 graus, destinada al transport:
  - de persones,
  - de persones i objectes,
  - únicament d'objectes, si la cabina és accessible, és a dir, en què una persona hi pugui entrar sense dificultat, i està equipada amb elements de comandament situats dintre de la cabina o a l'abast d'una persona que es trobi a l'interior.
- Els mitjans de transport de persones que utilitzin vehicles de cremallera.
- Els ascensors que equipen pous de mines.
- Els elevadors de tramoia teatral.
- Els ascensors d'obres de construcció.
- Les màquines o components de seguretat que tinguin tots els riscos coberts amb l'acompliment d'una altra directiva.
- Les màquines que tinguin com a riscos principals els d'origen elèctric, recollides al Reial decret 7/1988, de 8 de gener, sobre material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió.



## 4. REQUISITS ESSENCIALS DE SEGURETAT I SALUT DE LES MÀQUINES I ELS SEUS COMPONENTS DE SEGURETAT

D'una manera general, la reglamentació de màquines diu “que les màquines no comprometin la seguretat, ni la salut de les persones, ni dels animals domèstics o dels béns, quan siguin instal·lades i mantingudes convenientment i s'utilitzin d'acord amb el seu destí”.

D'una manera més concreta, s'amplia aquesta definició en un conjunt de punts que s'anomenen “**Requisits essencials de seguretat i salut relatiu al disseny i fabricació de les màquines i dels components de seguretat**”, recollits a l'**annex I del RD 1435/1992, modificat pel RD 56/1995**.

Els requisits essencials de seguretat i salut són requisits obligatoris, que tenen per objectiu un elevat nivell de seguretat. Estan agrupats en funció dels perills que cobreixen. Les màquines presenten una sèrie de perills que poden figurar en diferents capítols de l'esmentat annex.

El fabricant ha d'analitzar els riscos per indagar quins d'aquests perills pot presentar la seva màquina, i dissenyar-la i fabricar-la tenint en compte l'anàlisi efectuada.

Els requisits essencials de seguretat i salut relatiu al disseny i fabricació de les màquines i dels components de seguretat es componen dels punts següents:

1. Requisits essencials de seguretat i salut
  - 1.1. Generalitats
  - 1.2. Comandament
  - 1.3. Mesures de seguretat contra perills mecànics
  - 1.4. Característiques que han de reunir els resguards i els dispositius de protecció
  - 1.5. Mesures de seguretat contra altres perills
  - 1.6. Manteniment
  - 1.7. Indicacions
2. Requisits essencials de seguretat i de salut per a algunes categories de màquines
  - 2.1. Màquines agroalimentàries
  - 2.2. Màquines portàtils i màquines guiades a mà
  - 2.3. Màquines per treballar la fusta i matèries assimilades
3. Requisits essencials de seguretat i de salut per neutralitzar els perills especials deguts a la mobilitat de les màquines
  - 3.1. Generalitats
  - 3.2. Lloc de treball
  - 3.3. Comandaments
  - 3.4. Mesures de seguretat contra els perills mecànics
  - 3.5. Mesures de seguretat contra altres perills
  - 3.6. Indicacions
4. Requisits essencials de seguretat i de salut per neutralitzar els perills especials deguts a operacions d'elevació
  - 4.1. Generalitats
  - 4.2. Requisits específics per als aparells d'accionament no manual
  - 4.3. Marcatge
  - 4.4. Instruccions



5. Requisits essencials de seguretat i de salut per a les màquines destinades a treballs subterranis
  - 5.1. Perills deguts a la falta d'estabilitat
  - 5.2. Circulació
  - 5.3. Enllumenat
  - 5.4. Òrgans d'accionament
  - 5.5. Detenció del desplaçament
  - 5.6. Incendi
  - 5.7. Emissions de pols, gas, etc.
6. Requisits essencials de seguretat i de salut per evitar els riscos específics deguts a l'elevació i al desplaçament de persones
  - 6.1. Generalitats
  - 6.2. Òrgans d'accionament
  - 6.3. Perills de caiguda de les persones fora de l'habitable
  - 6.4. Perills de caiguda o de bolcada de l'habitable
  - 6.5. Indicacions

Aquests requisits essencials són genèrics, per la qual cosa en alguns casos deixen un marge massa ampli perquè els interpretin els fabricants, els laboratoris, les administracions, etc. Per aquest motiu, l'article 5 del RD 1435/1992 estableix que es considera que les màquines i els components de seguretat són conformes a les disposicions del mencionat Reial decret quan compleixen els requisits següents:

- Les màquines que estiguin proveïdes de la marca "CE" i acompanyades de la declaració "CE" de conformitat, d'acord amb normes harmonitzades, si n'hi ha.
- Els components de seguretat que estiguin acompanyats de la declaració "CE" de conformitat, d'acord amb normes harmonitzades, si n'hi ha.
- En el cas que no hi hagi normes harmonitzades, es consideraran com a referència vàlida les prescripcions del capítol VII del Reglament de Seguretat de les Màquines (RD 1495/1986).
- En el cas que no hi hagi les normes anteriors, s'han d'aplicar directament els requisits essencials de seguretat i de salut relatius al disseny i la fabricació de les màquines i dels components de seguretat que figuren a l'**annex I del RD 1435/1992, modificat pel RD 56/1995**.

Per a més informació, vegeu l'annex I d'aquest manual: RD 1435/1992, de 27 de novembre, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la directiva del consell 89/392/CEE.



## 5. EXPEDIENT TÈCNIC DE CONSTRUCCIÓ (ETC)

L'expedient tècnic de construcció està constituït per:

### Elements bàsics:

- Plànols de conjunt de la màquina o component de seguretat i plànols dels circuits de comandament.
- Plànols detallats i complets, acompanyats eventualment de notes de càlcul, resultat de proves, etc., que permetin comprovar que la màquina o component de seguretat compleix els requisits essencials de seguretat i de salut.
- Llista de:
  - Requisits essencials de seguretat i salut detallats a l'annex I del RD 1435/1992.
  - Normes utilitzades.
  - Altres especificacions tècniques utilitzades per al disseny de la màquina o component de seguretat.
- Descripció de les solucions adoptades per prevenir els perills presentats per la màquina o component.
- Exemplar del manual d'instruccions de la màquina.

### Elements complementaris eventuais:

- Qualsevol informe tècnic o certificat obtinguts d'un organisme o laboratori (1) competent.
- Si es declara la conformitat a una norma harmonitzada que el prevegi, qualsevol informe tècnic que contingui els resultats dels assaigs efectuats a la seva elecció, bé per ell mateix, bé per un organisme o laboratori (1) competent.

(1) Es considera que un organisme o un laboratori són competents quan compleixen els criteris d'avaluació previstos a les normes harmonitzades pertinents.

Abans de poder establir la declaració "CE" de conformitat, el fabricant, o el seu representant, ha de disposar d'un expedient tècnic de construcció i estar disponible per a un possible control eventual.



## 6. EXAMEN “CE” DE TIPUS (màquines i components de seguretat que necessiten la certificació d'un organisme de control)

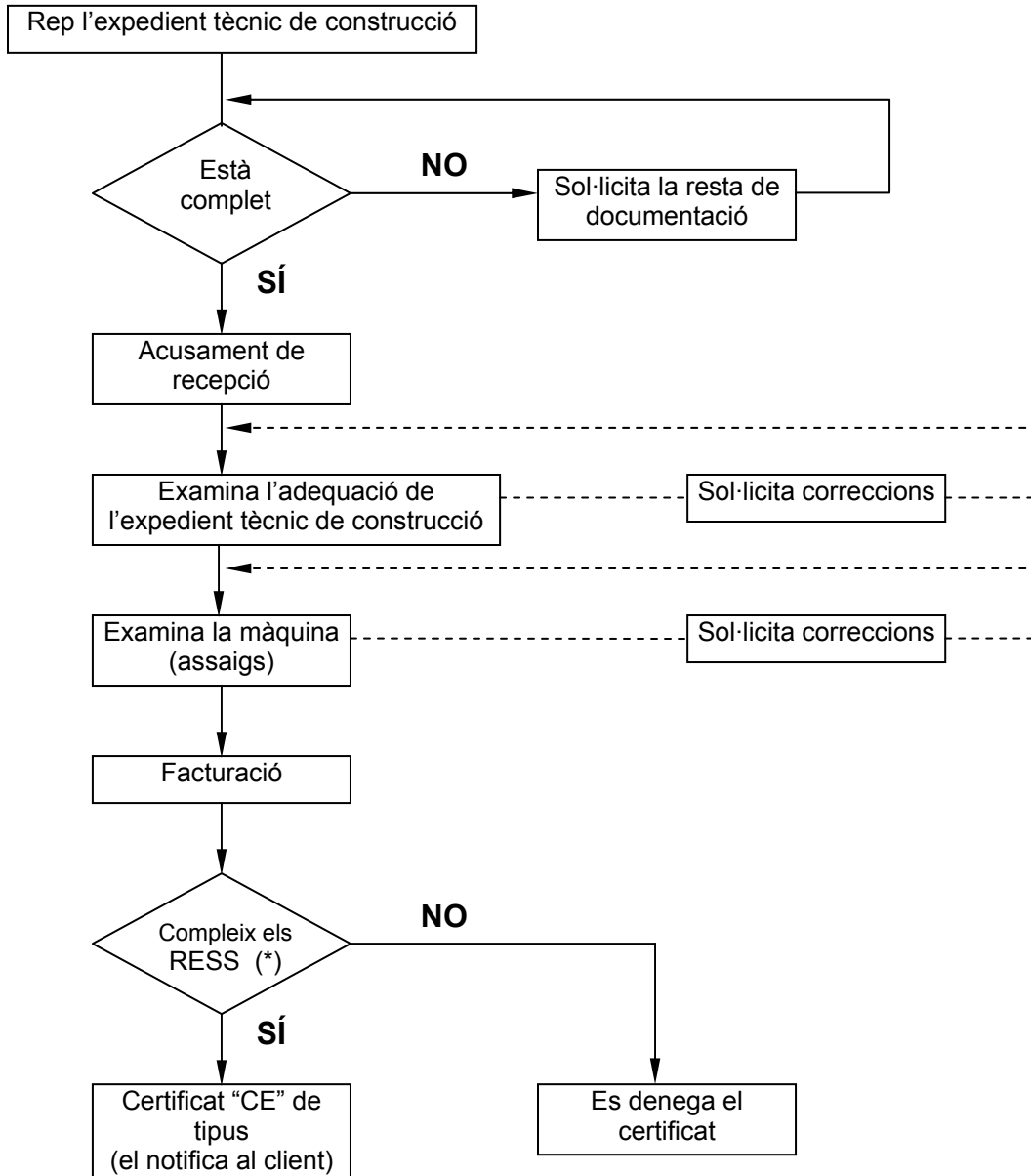
Hi ha algunes màquines, considerades de més risc, i certs components de seguretat, inclosos a l'**annex IV** del RD 1435/1992, modificat pel RD 56/1995, que per obtenir la declaració “CE” de conformitat (per a màquines i components de seguretat) i poder col·locar la marca “CE” (únicament per a màquines) s’han de sotmetre a un examen “CE” de tipus. Quan hi hagi normativa harmonitzada completa i normes UNE EN completes, no serà necessari aquest examen “CE” de tipus.

L’examen “CE” de tipus és el procediment pel qual un organisme de control (o organisme notificat) comprova i certifica que el model d’una màquina o d’un component de seguretat compleix les disposicions corresponents de l’actual reglamentació de seguretat en màquines.

El fabricant o el seu representant legal ha de presentar una sol·licitud d’examen “CE” de tipus davant un únic organisme de control per a un model de màquina. Aquesta sol·licitud ha d’incloure:

- Nom i adreça del fabricant o del seu representant i lloc de fabricació de la màquina o component.
- Expedient tècnic de construcció (ETC).
- Una màquina representativa de la producció prevista o indicació del lloc on es pot examinar.

Esquema del procediment que segueix l'organisme de control en l'examen "CE" de tipus:



(\*) RESS: Requisits essencials de seguretat i salut; en el cas de components, es verifica que són adequats per complir les funcions de seguretat declarades pel fabricant.



A continuació s'exposa la llista de màquines i components de seguretat de l'annex IV del RD 1435/1992, modificat pel RD 56/1995, que necessiten examen "CE" de tipus:

## ☐ MÀQUINES

1. Serres circulars (d'una o diverses fulles) per treballar la fusta i matèries assimilades o per treballar la carn i matèries assimilades.
  1. Serres amb eina fixa durant el treball, amb taula fixa amb avanç manual de la peça o amb dispositiu d'avanç mòbil.
  2. Serres amb eina fixa durant el treball, amb taula-caballet o carro de moviment alternatiu, de desplaçament manual.
  3. Serres amb eina fixa durant el treball, dotades de fàbrica d'un dispositiu d'avanç mecànic de les peces que s'han de serrar, de càrrega i/o descàrrega manual.
  4. Serres amb eina mòbil durant el treball, de desplaçament mecànic, de càrrega i/o descàrrega manual.
2. Redreçadores amb avanç manual per treballar la fusta.
3. Raspalladores d'una cara, de càrrega i/o descàrrega manual, per treballar la fusta.
4. Serres de cinta de taula fixa o mòbil i serres de cinta de carro mòbil, de càrrega i/o descàrrega manual, per treballar la fusta i matèries assimilades, per treballar la carn i matèries assimilades.
5. Màquines combinades dels tipus inclosos en els apartats 1 a 4 i l'apartat 7 per treballar la fusta i matèries assimilades.
6. Espigadores de diversos eixos amb avanç manual per treballar la fusta.
7. Tupí d'eix vertical amb avanç manual per treballar la fusta i matèries assimilades.
8. Serres portàtils de cadena per treballar la fusta.
9. Premses, incloses les plegadores, per treballar metalls en fred, de càrrega i/o descàrrega manual els elements mòbils de treball de les quals poden tenir un recorregut superior a 6 mil·límetres i una velocitat superior a 30 mil·límetres.
10. Màquines per emmotllar plàstics per injecció o compressió de càrrega o descàrrega manual.
11. Màquines per emmotllar cautxú per injecció o compressió de càrrega o descàrrega manual.
12. Màquines per a treballs subterranis:
  - Màquines sobre rails, locomotores i cubetes de frenat.
  - Màquines d'entibació progressiva hidràulica.
  - Motors de combustió interna destinats a equipar màquines per a treballs subterranis.
13. Cubetes de recollida de deixalles domèstiques de càrrega manual i amb mecanisme de compressió.





14. Resguards i arbres de Cardan amovibles (tal com es descriu al punt 3.4.7 del RD 1435/1992).
15. Plataformes elevadores per a vehicles.
16. Aparells d'elevació de persones amb perill de caiguda vertical superior a tres metres.
17. Màquines per a la fabricació d'articles pirotècnics.

**COMPONENTS DE SEGURETAT**

1. Dispositius electrosensibles dissenyats per a la detecció de persones, principalment barreres immaterials, superfícies sensibles o detectors electromagnètics.
2. Blocs lògics que facin funcions de seguretat per a comandaments bimanuals.
3. Pantalles automàtiques mòbils per a la protecció de les màquines a què es refereixen el punts 9, 10 i 11 de l'apartat de màquines.
4. Estructures de protecció contra el perill de bolcada (ROPS).
5. Estructures de protecció contra el perill de caiguda d'objectes (FOPS).



## 7. DECLARACIÓ “CE” DE CONFORMITAT

La declaració “CE” de conformitat és el procediment pel qual el fabricant, o el seu representant establert a la comunitat europea, declara que la màquina o el component de seguretat comercialitzat satisfà tots els requisits essencials de seguretat i de salut corresponents.

La signatura de la declaració “CE” de conformitat autoritza el fabricant o el seu representant establert a la comunitat europea a col·locar amb la màquina o el component de seguretat la **marca “CE”**.

La declaració “CE” de conformitat conté:

- Nom i adreça del fabricant o del seu representant legalment establert a la comunitat europea.
- Descripció de la màquina / del component de seguretat (denominació o marca; tipus o model; n. de sèrie, etc.).
- Totes les disposicions (directives) pertinents a les quals s'ajusta la màquina (\*).
- Funció de seguretat que realitza el component de seguretat, si no es dedueix de forma evident de la descripció (\*\*).
- Si s'ha aplicat l'examen “CE” de tipus, el nom i adreça de l'organisme notificat (o organisme de control) i el número de certificació “CE” de tipus.
- Si s'ha aplicat el procediment d'acusament de recepció, nom i adreça de l'organisme notificat (o organisme de control) al qual s'hagi enviat l'expedient tècnic de construcció.
- Si s'ha aplicat el procediment de certificació d'adequació, nom i adreça de l'organisme notificat (o organisme de control) en què s'hagi efectuat la comprovació de l'expedient tècnic de construcció.
- Si es fa referència a la conformitat a normes harmonitzades, o a la utilització de normes o especificacions tècniques nacionals, la referència d'aquestes normes.
- Nom i càrrec del signatari apoderat per vincular el fabricant o el seu representant legalment establert a la comunitat europea.

(\*) Només per a les màquines.

(\*\*) Només per als components de seguretat.

Aquesta declaració s'ha de redactar en la mateixa llengua que el manual d'instruccions original. La declaració ha d'anar acompanyada d'una traducció en una de les llengües del país d'utilització.

**Es consideren conformes amb el conjunt de les disposicions del RD 1435/1992, modificat pel RD 56/1995, les màquines que tinguin la marca “CE” i la declaració “CE” de conformitat.**

**Es consideren conformes amb el conjunt de les disposicions del RD 1435/1992, modificat pel RD 56/1995, els components de seguretat que vagin acompanyats de la declaració “CE” de conformitat.**



## DECLARACIÓ “CE” DE CONFORMITAT

Declarant: (Nom i adreça completa del fabricant o del seu representant legalment establert a la comunitat europea)  
Raó social, adreça completa  
En cas de mandatari, raó social i adreça completa del fabricant

Declarem, sota la nostra única responsabilitat, que la màquina

Marca: .....  
Tipus: .....  
N. de sèrie: .....  
Any de construcció: .....

Segons es descriu a la documentació adjunta, és conforme amb el Reial decret 1435/1992, que adapta la Directiva 89/392/CEE i les seves modificacions.

Declarem que aquesta màquina està inclosa a l'annex IV del Reial decret i ha estat objecte d'examen “CE” de tipus segons el certificat n. ...., que s'adjunta, efectuat per l'organisme de control:

Organisme de control (identificació)

Nom: .....  
Cognom: .....  
Càrrec: .....

Lloc i data

Signatura

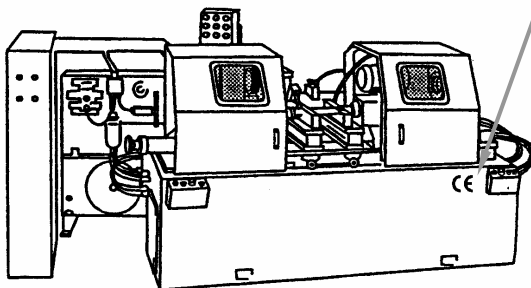
Adjunteu-hi:

- Certificat d'examen “CE” de tipus n. ....
- Llista de previsions rellevants de l'annex I

## 8. MARCA “CE” DE CONFORMITAT

La marca “CE” de conformitat és el distintiu que acredita que la màquina està conforme amb el conjunt de les disposicions del RD 1435/1992, modificat pel RD 56/1995. Aquest Reial decret defineix les característiques de la marca “CE” de conformitat de la manera següent:

- La marca “CE” de conformitat està constituïda per les inicials “CE” i no porta cap xifra al costat.
- Els diferents elements de la marca “CE” han de tenir sensiblement la mateixa dimensió vertical, que no pot ser inferior a 5 mil·límetres. S’autoritzen excepcions a la dimensió mínima en el cas de les màquines de dimensió petita.
- La marca “CE” ha d’estar col·locada a la màquina de manera clara i visible.
- A més, la màquina ha de portar de forma llegible i indeleble com a mínim les següents indicacions:
  - Nom i adreça del fabricant
  - Designació de la sèrie o del model
  - Número de sèrie, si existeix
  - L’any de fabricació
  - A més, la màquina pot portar altres indicacions per a un ús segur.
- Està prohibit col·locar a les màquines marques o inscripcions que puguin crear confusió amb la marca “CE”.



Marca “CE” de conformitat



## 9. MANUAL D'INSTRUCCIONS DE LA MÀQUINA

Cada màquina ha de portar un manual d'instruccions en el qual s'indiqui, com a mínim, el següent:

- Recordatori de les indicacions establertes per la marca, amb l'excepció del número de sèrie, completades, en el seu cas, per les indicacions que en permetin facilitar el manteniment (per exemple, direcció de l'importador, dels reparadors, etc.).
- Les condicions previstes d'utilització.
- El lloc o llocs de treball que puguin ocupar els operadors.
- Les instruccions perquè pugui utilitzar-se sense risc:
- La posada en servei.
- La utilització.
- La manutenció, amb la indicació de la massa de la màquina i els seus diversos elements quan, de forma regular, hagin de transportar-se per separat.
- La instal·lació.
- el muntatge, el desmuntatge.
- El reglatge.
- El manteniment (conservació i reparació);
- Si fos necessari, les característiques bàsiques de les eines que pugin acoblar-se a la màquina.
- En el seu cas, instruccions d'aprenentatge.

Si és necessari, en el manual s'ha d'advertir de les contraindicacions d'ús.

A més, en el manual d'instruccions de la màquina s'han de proporcionar dades relatives a l'emissió de soroll aerí emès per la màquina i com reduir-lo en les fases d'instal·lació i muntatge, i per a les màquines portàtils o guiades a mà, les informacions relatives a les vibracions que poden produir.

Si el fabricant ha projectat la utilització de la màquina en atmosfera explosiva, en el manual d'instruccions s'han de proporcionar totes les indicacions necessàries.

El manual ha d'anar redactat en una de les llengües del país d'utilització, almenys en castellà, i en el seu cas, acompanyat del manual original.

El manual d'instruccions inclou els plànols i esquemes necessaris per posar la màquina en servei, conservar-la, inspeccionar-la, comprovar-ne el bon funcionament i, si fos necessari, reparar-la, i qualsevol altra instrucció, en particular, en matèria de seguretat.



## 10. PROCEDIMENT QUE HA DE SEGUIR EL FABRICANT PER CERTIFICAR LA CONFORMITAT DE MÀQUINES I COMPONENTS DE SEURETAT

Els tràmits que ha de fer el fabricant per certificar la conformitat de les màquines i que els components de seguretat estiguin recollits o no a l'annex IV del RD 1435/1992, modificat pel RD 56/1995, són els següents:

- A.** Si la màquina no és a l'annex IV del RD 1435/1992:
  - A.1.** Constituir l'expedient tècnic de construcció.
  
- B.** Si la màquina és a l'annex IV del RD 1435/1992 i s'ha fabricat respectant les normes EN harmonitzades, el fabricant pot escollir entre:
  - B.1.** Constituir l'expedient tècnic de construcció i comunicar-lo a un organisme de control, que farà l'acusament de recepció d'aquest expedient
  - B.2.** Presentar l'expedient tècnic de construcció a un organisme de control, que es limitarà a comprovar si les normes EN harmonitzades s'han aplicat correctament i que establirà un certificat d'adequació d'aquest expedient.
  - B.3.** Presentar un model de la màquina a l'examen "CE" de tipus per estendre un certificat "CE" de tipus.
  
- C.** Si la màquina està relacionada a l'annex IV del RD 1435/1992 i s'hagués fabricat sense respectar o respectant només una part de les normes EN harmonitzades, o a falta d'aquestes últimes:
  - C.1.** El fabricant o el seu representant legal establert a la comunitat europea ha de presentar, davant d'un organisme de control, una sol·licitud d'examen "CE" de tipus, acompanyat de tota la documentació establerta a l'apartat **B**, més un prototipus de la màquina, perquè l'esmentat organisme de control expedeixi el certificat "CE" de tipus.

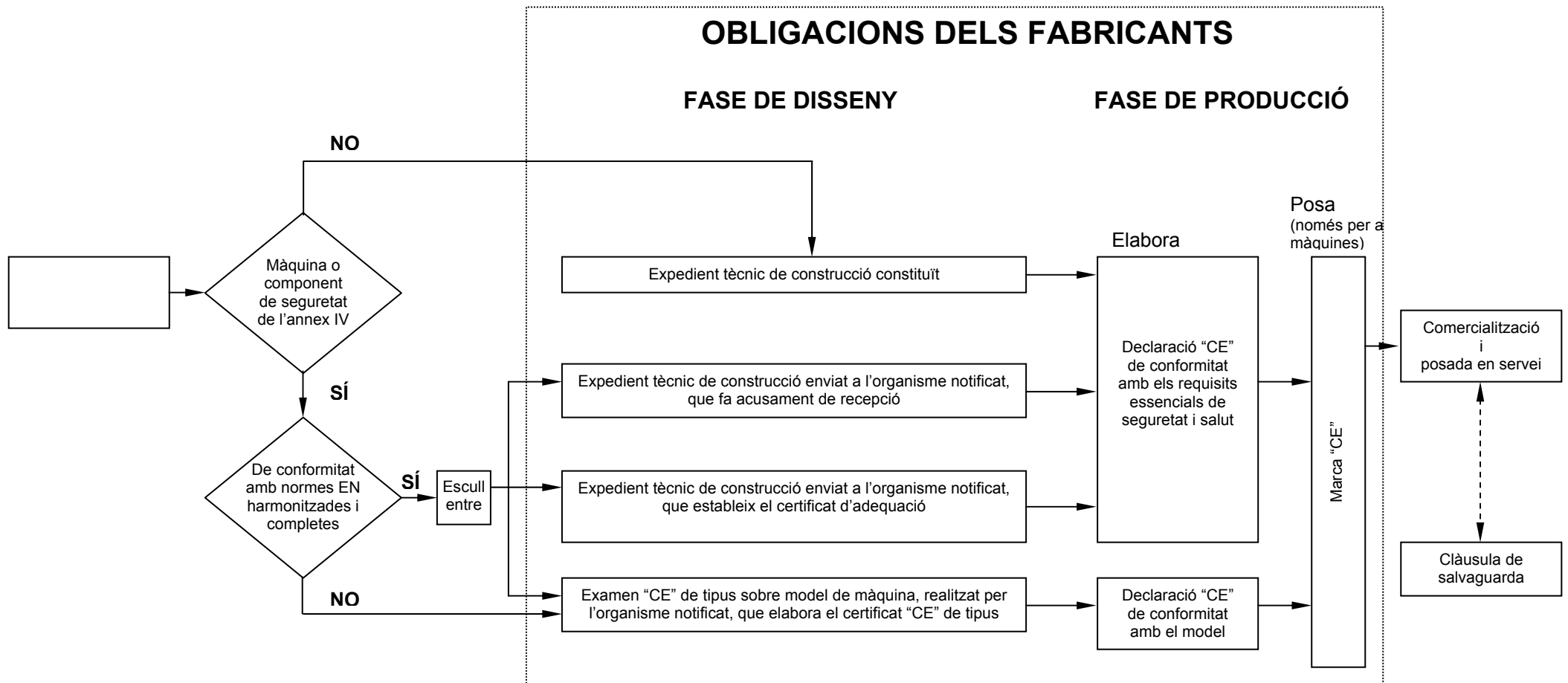
Tant en el cas **A.1** com en els casos **B.1** o **B.2**, la declaració "CE" de conformitat ha de certificar únicament la conformitat amb els requisits essencials de seguretat i salut relatius al disseny i fabricació de les màquines i dels components de seguretat indicats a l'annex I del RD 1435/1992.

Per als casos **B.3** i **C.1**, la declaració de conformitat "CE" ha de certificar la conformitat amb el model que hagi estat objecte de l'examen "CE" de tipus.

Un cop s'han complert aquests requisits, el fabricant o el seu representant han de posar sobre la màquina (i només sobre les màquines) la marca "CE".

Cal destacar també que **tot fabricant que fabriqui una màquina o component de seguretat per a ús propi, també ha de tenir en compte els requisits explicitats al RD 1435/1992, modificat pel RD 56/1995** (requisits de seguretat, expedient tècnic de construcció, declaració "CE" de conformitat, marca "CE", manual d'instruccions, etc.).

## PROCEDIMENTS DE CERTIFICACIÓ DE CONFORMITAT



## 11. PROCEDIMENT QUE HA DE SEGUIR EL COMPRADOR/ADQUIRIDOR PER LA COMPRA D'UNA MÀQUINA O COMPONENTS DE SEGURETAT SEGONS LA REGLAMENTACIÓ ACTUAL SOBRE MÀQUINES

### 11.1. Adquisició de màquines a fabricants de països de la comunitat europea

1. Demanar al fabricant o representant legal la declaració "CE" de conformitat, ja sigui per a màquines o per a components de seguretat en general.
2. Observar que la màquina porti la marca "CE" a més de la documentació que el fabricant està obligat a incloure (manual d'instruccions, etc.).
3. Si la màquina o el component de seguretat pertany a l'annex IV del RD 1435/1992, modificat pel RD 56/1995, demanar el certificat "CE" de tipus, emès per un organisme de control, a més de la documentació dels punts 1. i 2.

#### Altres recomanacions:

- A més, per a qualsevol tipus de màquina o component de seguretat, és obligatori que el fabricant o el seu representant legal defineixi els criteris d'utilització i d'instal·lació, el tipus d'operacions que s'han de fer, l'ús, la situació i l'ambient de treball on s'instal·larà la màquina, així com el tipus d'equip de protecció individual previst per als operaris que utilitzaran la màquina o el component de seguretat, i tenir en compte les normes bàsiques d'ergonomia per reduir la fatiga i la tensió física. També s'han de tenir en compte els diferents productes utilitzats en el procés productiu, tant inicials, intermedis com acabats, així com els possibles riscos que poden ocasionar. Han de tenir en compte, si és necessari, possibles problemes en l'ajust, la posada a punt d'útils, el manteniment i la conservació, tant de prevenció com de reparació.
- S'ha de tenir en compte, també, la documentació que el fabricant o el seu representant legal està obligat a aportar; aquesta documentació permet establir un sistema de informació, instrucció, formació i entrenament dels treballadors, que ajuda a reduir els riscos sobre el factor humà.
- Si és necessari, cal fer qualsevol modificació sobre el model original, que és recomanable que la porti a terme el fabricant o el seu representant legal. Si això afecta les condicions de seguretat de la màquina, seria necessari que el fabricant o el seu representant tornessin a tramitar l'exposat en els punts 1 i 2 i, si és necessari pel tipus de màquina o component de seguretat, el que disposa el punt 3.

### 11.2. Adquisició de màquines a fabricants de països que no pertanyen a la comunitat europea

En cas de voler adquirir màquines a fabricants de països que no pertanyen a la comunitat europea, s'han de tenir en compte diversos aspectes abans de fer-ho per complir amb els requisits de la normativa de la comunitat europea referent a màquines:

- Cal comprovar si el fabricant ha venut aquesta màquina en altres països de la comunitat europea, ja que, si és així, segurament complirà els requisits de la normativa de la comunitat europea i facilitarà tota la documentació relacionada amb la seguretat i posada en servei de la màquina (expedient tècnic de construcció, declaració "CE" de conformitat, etc.).
- Si no és així, és possible que el fabricant tingui un representant legal a la comunitat europea, per la qual cosa, aquest serà l'encarregat de facilitar tota aquesta documentació de la màquina i certificar que compleix els requisits en matèria de seguretat.



- Si no existeix representant legal a la comunitat europea, llavors el comprador/adquiridor es veu en l'obligació, si vol adquirir aquestes màquines, de demanar les dades necessàries al fabricant per elaborar l'expedient tècnic de construcció (ETC), segons els requisits essencials de seguretat i salut relatius al disseny i fabricació que preveu l'annex I del RD 1435/1992, modificat pel RD 56/1995, i elaborar la declaració "CE" de conformitat assumint la responsabilitat que la màquina compleix la normativa de la comunitat europea. D'aquesta manera, es podrà col·locar la marca "CE" a la màquina. Aquesta documentació l'ha de guardar el comprador/adquiridor durant un mínim de 10 anys.

L'article 8 del RD 1435/1992, modificat pel RD 56/1995, diu el següent:

"[...]

6. Les obligacions dels apartats precedents incumbiran tota persona que comercialitzi la màquina o el component de seguretat a la comunitat europea quan ni el fabricant ni el seu representant legalment establert les hagin complert. Les mateixes obligacions s'aplicaran a qui munti màquines o parts de màquines o components de seguretat d'origens diferents o a qui construeixi la màquina o components de seguretat per al seu propi ús."
- Enfront d'aquests requisits, és recomanable exigir al fabricant que faci ell tots aquests tràmits, ja que així és el responsable de complir els requisits exigits a la comunitat europea i, si no, buscar un altre fabricant que pertanyi a la comunitat europea i pugui garantir aquests requisits.

### 11.3. Adquisició de màquines de segona mà

1. S'ha de tenir en compte que la màquina satisfaci els preceptes de seguretat que recull l'articulat del RD 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut perquè els treballadors utilitzin els equips de treball, en especial:

#### Article 3. Obligacions generals de l'empresari (\*)

1. [...]

En qualsevol cas, l'empresari ha d'utilitzar únicament equips que satisfacin:

- a. Qualsevol disposició legal o reglamentària que els sigui d'aplicació.
- b. Les condicions generals previstes a l'annex I del RD 1215/1997.

2. Per elegir els equips de treball l'empresari ha de tenir en compte els factors següents:

- a. Les condicions i característiques específiques del treball que ha de desenvolupar.
- b. Els riscos existents per a la seguretat i la salut dels treballadors en la zona de treball i, en particular, en els llocs de treball, així com els riscos que puguin derivar-se de la presència o utilització d'aquests equips o que es puguin agreujar.
- c. En el seu cas, les adaptacions necessàries perquè els utilitzin els treballadors discapacitats.  
[...]"

(\*) El concepte d'empresari a la UPC s'ha d'entendre com aquell qui efectua l'adquisició de l'equip.

2. Per a l'adquisició de màquines usades, ja sigui per compra, arrendament o cessió, la instrucció tècnica complementària MSG-SM-1, ordre de 8 d'abril de 1991, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció usats, especifica a l'annex el següent:

## “2. Acreditació del compliment de les regles de seguretat:

Les màquines, elements de màquines o sistemes de protecció **usats** a les quals s’aplica la present instrucció tècnica complementària (ITC), han de complir les condicions necessàries per garantir la protecció de les persones o béns i, en particular, dels treballadors quan utilitzin aquestes màquines.

El compliment dels requisits del Reglament de Seguretat de les Màquines i d’aquesta instrucció tècnica complementària (ITC), és responsabilitat del venedor, l’importador, l’arrendador o de qui la cedeix, i es pot verificar mitjançant un certificat estès pel fabricant o el seu representant legal establert a la CEE o per una entitat d’inspecció i control reglamentari facultada per aplicar el reglament esmentat, o per un laboratori acreditat, en el qual es justifiqui el compliment de les regles generals de seguretat a què es refereix el capítol VII o altres en vigor en els estats membres de la CEE que ofereixin un nivell de seguretat equivalent. Dita certificació no és necessària quan es tracti de peces de recanvi o eines. [...]”

### Aspectes que el comprador/adquiridor ha de tenir en compte:

- El RD 1215/1997, que fa responsable al comprador/adquiridor de la seguretat de les eines de treball i fins i tot de la utilització que es faci d’aquests equips de treball. **Per aquesta raó, cal que el comprador/adquiridor d’una màquina de segona mà (usada) s’asseguri que ha estat convenientment adaptada, per part del venedor, importador, arrendador o de qui la cedeix, segons les disposicions mínimes de seguretat i salut recollides al RD 1215/1997.**
- La Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals, de la qual s’ha de tenir en compte els articles següents:

#### Article 14. Dret a la protecció enfront dels riscos laborals

“1. Els treballadors tenen dret a una protecció eficaç en matèria de seguretat i salut en el treball.

Aquest dret suposa l’existència d’un deure correlatiu de l’empresari de protecció dels treballadors enfront dels riscos laborals”.

#### Article 15. Principis de l’acció preventiva

“1. L’empresari ha d’aplicar les mesures preventives que integren el deure general de prevenció previst en l’article anterior (art. 14), segons els següents principis generals:

- a. Evitar els riscos.
- b. Avaluat els riscos que no es puguin evitar.
- c. Combatre els riscos en el seu origen.
- d. Adaptar el treball a la persona, especialment la concepció dels llocs de treball, així com l’elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció [...].
- e. Tenir en compte l’evolució de la tècnica.
- f. Substituir el que és perillós pel que generi poc perill o cap.
- g. Adoptar mesures que anteposin la protecció col·lectiva a la individual.
- h. Donar les instruccions pertinents als treballadors.

[...]”

“4. L’efectivitat de les mesures preventives ha de preveure les distraccions o imprudències no temeràries que puguin cometre els treballadors. Per adoptar-les s’ha de tenir en compte els riscos addicionals que puguin implicar determinades mesures preventives, les quals només es poden adoptar quan la magnitud d’aquests riscos sigui substancialment inferior a la dels que es pretén controlar i no hi hagi alternatives més segures”.



### **Article 17. Equips de treball i mitjans de protecció**

“1. L’empresari adoptarà les mesures necessàries amb la finalitat que els equips de treball siguin adequats per al treball que s’hagi de realitzar i convenientment adaptats a tal efecte, de forma que garanteixin la seguretat i la salut dels treballadors en utilitzar-los.

Quan la utilització d’un equip de treball pugui presentar un risc específic per a la salut dels treballadors, l’empresari ha d’adoptar les mesures necessàries amb la finalitat que:

- a. La utilització de l’equip de treball quedi reservada als encarregats d’aquesta utilització.
- b. Els treballs de reparació, transformació, manteniment o conservació siguin realitzats pels treballadors específicament capacitats”.

### **Aspectes que els treballadors han de tenir en compte:**

Inclou com a drets tot el que s’ha exposat abans. Quant a obligacions, queden reflectides a l’articulat de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals:

### **Article 29. Obligacions del treballador en matèria de prevenció de riscos**

“2. Els treballadors, d’acord amb la seva formació i seguint les instruccions de l’empresari han de, en particular:

1. Utilitzar adequadament, d’acord amb la seva naturalesa i els riscos previsibles, les màquines, aparells, eines, substàncies perilloses, equips de transport [...].
2. Utilitzar correctament els mitjans i equips de protecció facilitats per l’empresari, d’acord amb les instruccions rebudes per part de l’empresari.

No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s’instal·lin en els mitjans relacionats amb la seva activitat o en els llocs de treball on calgui”.

## **12. DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT PER A LA UTILITZACIÓ, PER PART DELS TREBALLADORS, DELS EQUIPS DE TREBALL (RD 1215/1997)**

En la reglamentació vigent de màquines, fins ara comentada, les responsabilitats recauen sobre la figura del fabricant o el seu representat legal, però també es preveu la responsabilitat del comprador/adquiridor de la màquina.

Aquestes disposicions mínimes de seguretat i responsabilitats del comprador/adquiridor de la màquina les recull el RD 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització, per part dels treballadors, dels equips de treball. En aquest Reial decret es descriuen tant les condicions de seguretat com les condicions mínimes d'utilització dels equips de treball.

**Els equips de treball que en la data d'entrada en vigor del RD 1215/1997 estiguessin a disposició dels treballadors, havien d'ajustar-se als requisits establerts a l'apartat 1 de l'annex I en el termini de dotze mesos des de l'entrada en vigor del Reial decret, és a dir, abans del 27 d'agost de 1998, excepte els equips de treball mòbils, i equips per a l'elevació de càrregues, per als quals l'entrada en vigor era abans del 5 de desembre de 1998.**

**Els equips de treball mòbils, ja siguin automotors o no, i els equips de treball per a l'elevació de càrregues, que el 5 de desembre de 1998 estiguessin a disposició dels treballadors, han d'ajustar-se, en un termini màxim de quatre anys a comptar des de la data citada, és a dir, abans del 5 de desembre de 2002, a les disposicions mínimes establertes a l'apartat 2 de l'annex I del RD 1215/1997.**

**Durant aquest període, encara serà vigent el capítol X, "Elevació i transport", de l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (OGSHT) i el Reglament d'Aparells Elevadors i Manutenció, amb les seves instruccions tècniques complementàries (ITC).**

Això significa que tots aquests equips de treball s'han d'adequar als preceptes recollits a l'annex I del RD 1215/1997. Aquests equips de treball no és necessari que portin cap certificació (declaració "CE" de conformitat, marca "CE", etc.), però sí els components de seguretat emprats per adaptar-los.

**Resum del RD 1215/1997: Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització, per part dels treballadors, dels equips de treball.**

**Definicions** (article 2)

▪ **Equip de treball**

Qualsevol màquina, aparell, instrument o instal·lació utilitzat en el treball.

▪ **Utilització d'un equip de treball**

Qualsevol activitat referida a un equip de treball, com ara la posada en marxa o la detenció, la utilització, el transport, la reparació, la transformació, el manteniment i la conservació, inclosa, en particular, la neteja.

▪ **Zona perillosa**

Qualsevol zona situada a l'interior o al voltant d'un equip de treball en què la presència d'un treballador exposat comporta un risc per a la seva seguretat o per a la seva salut.



- **Treballador exposat**  
Qualsevol treballador que es trobi totalment o parcialment en una zona perillosa.
- **Operador de l'equip**  
El treballador encarregat de la utilització d'un equip de treball.
- ☐ **Obligacions generals de l'empresari (article 3)**
  - L'empresari ha de posar a disposició dels treballadors equips de treball que els garanteixin la seguretat i la salut. Quan no sigui possible garantir totalment la seguretat i la salut del treballador, l'empresari ha de prendre les mesures adequades per reduir aquest risc.
  - S'han d'utilitzar únicament equips que satisfacin:
    - Qualsevol disposició legal o reglamentària que els sigui d'aplicació.
    - Les condicions generals previstes a l'annex I del RD 1215/1997.
  - Per l'elecció dels equips de treball, l'empresari ha de tenir en compte:
    - Les condicions i característiques del treball que es vol desenvolupar.
    - Els riscos existents per a la seguretat i la salut dels treballadors en la zona de treball i, en particular, en els llocs de treball, així com els riscos que puguin derivar-se de la presència o la utilització d'aquests equips.
    - Si escau, les adaptacions necessàries perquè les utilitzin treballadors discapacitats.
  - La utilització dels equips de treball ha de complir les condicions generals establertes a l'annex II del RD 1215/1997.
  - S'ha de dur a terme un manteniment periòdic i adequat dels equips de treball, portat per persones degudament qualificades.
  - Les operacions de manteniment, reparació o transformació dels equips de treball que suposin un risc específic per als treballadors, només es poden encarregar al personal especialment capacitat per fer-les.
- ☐ **Comprovació dels equips de treball (article 4)**
  - S'han d'adoptar les mesures necessàries perquè els equips de treball en els quals la seguretat depengui de les condicions d'instal·lació se sotmetin a una comprovació inicial, després d'instal·lar-los i abans de posar-los en marxa per primera vegada, i a una nova comprovació després de cada muntatge en un nou lloc o emplaçament, amb l'objecte d'assegurar-ne la correcta instal·lació i el bon funcionament.
  - Els equips sotmesos a influències susceptibles d'ocasionar deterioraments que puguin generar situacions perilloses s'han de sotmetre a comprovacions i proves de caràcter periòdic. S'han de fer comprovacions addicionals quan es produeixin fets excepcionals, com ara transformacions, accidents, falta prolongada d'ús, etc., que puguin tenir conseqüències perjudicials per a la seguretat. Les comprovacions les ha de fer personal competent.



- Els resultats de les comprovacions s'han de documentar, han d'estar a disposició de l'autoritat laboral i s'han de conservar durant tota la vida útil de l'equip.
  
- **Obligacions en matèria de formació i informació (article 5)**
  
- La informació que s'ha de lliurar als treballadors ha de contenir, com a mínim, les indicacions relatives a:
  - a.) Les condicions i la forma correcta d'utilització dels equips de treball, tenint en compte les instruccions del fabricant, així com les situacions o formes d'utilització anormals i perilloses que es puguin preveure.
  - b.) Les conclusions que, en el seu cas, es puguin obtenir de l'experiència adquirida en la utilització dels equips de treball.
  - c.) Qualsevol altra informació d'utilitat preventiva.

Cal informar també als treballadors sobre la necessitat de parar atenció als riscos derivats dels equips de treball presents en el seu entorn de treball immediat, encara que no els utilitzin directament, així com de les modificacions que s'hi introdueixin.

## □ **ANNEX I: DISPOSICIONS MÍNIMES APLICABLES ALS EQUIPS DE TREBALL**

### 1. **Disposicions mínimes generals aplicables als equips de treball**

1. Els òrgans d'accionament d'un equip de treball que tinguin alguna incidència en la seguretat han de ser clarament visibles i identificables i, quan calgui, han d'estar indicats amb una senyalització adequada.  
Els òrgans d'accionament han d'estar situats fora de les zones perilloses, excepte, si fos necessari, en el cas de determinats òrgans d'accionament, de manera que la seva manipulació no pugui ocasionar riscos addicionals. No han de generar riscos com a conseqüència d'una manipulació involuntària.  
[...]  
El treballador exposat ha de disposar del temps i dels mitjans suficients per sostroure's ràpidament dels riscos provocats per la posada en marxa o la detenció de l'equip de treball.
  
2. La posada en marxa d'un equip de treball només es pot efectuar mitjançant una acció voluntària sobre un òrgan d'accionament previst a aquest efecte. El mateix ha de passar per a la posada en marxa després d'una parada i per introduir una modificació important en les condicions de funcionament (velocitat, pressió, etc.), excepte si aquesta posada en marxa o modificació no presenta cap risc o són resultants de la seqüència normal d'un cicle automàtic.
  
3. Cada equip de treball ha de tenir un òrgan d'accionament que permeti parar-lo totalment en condicions de seguretat.

L'ordre de parada de l'equip de treball té prioritat sobre les ordres de posada en marxa.

Si fos necessari, i en funció dels riscos que presenti un equip de treball i del temps de parada normal, l'esmentat equip ha de tenir un dispositiu de parada d'emergència.



4. Qualsevol equip de treball que comporti risc de caiguda d'objectes o de projeccions ha de tenir dispositius de protecció adequats a aquests riscos.
5. Qualsevol equip de treball que comporti riscos per emanació de gasos, vapors o líquids o per emissió de pols ha de tenir dispositius adequats de captació o extracció a prop de la font emissora corresponent.
6. Si fos necessari per la seguretat o salut dels treballadors, els equips de treball i els seus elements han d'estabilitzar-se per fixació o per altres mitjans.

En particular, quan hi hagi risc de caiguda d'alçada de més de 2 metres, hi ha d'haver baranes rígides d'una alçada mínima de 90 cm, o un altre sistema que proporcioni una protecció equivalent.

7. En els casos en què hi ha risc d'esclat o trencament d'elements d'un equip de treball que pugui afectar significativament la seguretat o la salut dels treballadors, han d'adoptar-se les mesures de protecció adequades.
8. Quan els elements mòbils d'un equip de treball puguin comportar riscos d'accident per contacte mecànic, han d'anar equipats amb resguards o dispositius que impedeixin l'accés a les zones perilloses o que detinguin les maniobres perilloses abans de l'accés a aquestes zones.
9. Les zones i punts de treball o de manteniment d'un equip de treball han d'estar adequadament il·luminades en funció de les tasques que s'hi hagin de portar a terme.
10. Les parts d'un equip de treball que arribin a temperatures elevades o molt baixes han d'estar protegides quan correspongui contra els riscos de contacte o la proximitat dels treballadors.
11. Els dispositius d'alarma de l'equip de treball han de ser perceptibles i comprensibles fàcilment i no han de ser ambigus.
12. Tot equip de treball ha de tenir dispositius clarament identificables, que permetin separar-lo de cadascuna de les seves fonts d'energia.
13. L'equip de treball ha de portar els advertiments i senyalitzacions indispensables per garantir la seguretat dels treballadors.
14. Tot equip de treball ha de ser adequat per protegir els treballadors contra els riscos d'incendi, d'escalfament del propi equip o d'emanacions de gasos, pols, líquids, vapors o d'altres substàncies produïdes que utilitzi i emmagatzemi.
15. Tot equip de treball ha de ser adequat per prevenir el risc d'explosió, tant de l'equip de treball com de les substàncies que produeixi, utilitzi o emmagatzemi.
16. Tot equip de treball ha de ser adequat per protegir els treballadors exposats contra el risc de contacte directe o indirecte amb l'electricitat.



17. Tot equip de treball que comporti riscos per soroll, vibracions o radiacions ha de disposar de les proteccions o dispositius adequats per limitar, en la mesura que sigui possible, que es generin i propaguin aquests agents físics.
18. Els equips de treball per a l'emmagatzematge, trasbals o tractament de líquids corrosius o a alta temperatura han de disposar de les proteccions adequades per evitar-ne el contacte accidental dels treballadors.
19. Les eines manuals han d'estar construïdes amb materials resistents i la unió entre els seus elements ha de ser ferma, de manera que se n'evitin els trencaments o les projeccions.

## 2. Disposicions mínimes addicionals aplicables a determinats equips de treball

En aquest punt del Reial decret es tracten els apartats següents:

1. Les disposicions mínimes aplicables als equips de treball mòbils, ja siguin automotors o no.
2. Les disposicions mínimes aplicables als equips de treball per a l'elevació de càrregues.

Per a més informació, vegeu l'annex II del present manual: RD 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut perquè els treballadors utilitzin els equips de treball.

## □ ANNEX II: DISPOSICIONS RELATIVES A LA UTILITZACIÓ DELS EQUIPS DE TREBALL

### 1. Condicions generals d'utilització dels equips de treball

1. Els equips de treball s'instal·len, es disposen i s'utilitzen de manera que es redueixin els riscos per als usuaris de l'equip i per als altres treballadors.
2. Els treballadors han de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per utilitzar, ajustar o mantenir els equips de treball.
3. Els equips de treball no s'han d'utilitzar de forma o en operacions o en condicions contraindicades pel fabricant. Tampoc no es poden utilitzar sense els elements de protecció previstos per a la realització de l'operació de què es tracti. Els equips de treball només es poden utilitzar de forma o en operacions o en condicions que no preveu el fabricant si prèviament s'han avaluat els riscos que comportaria i s'han pres les mesures pertinents per eliminar-los o controlar-los.
4. Abans d'utilitzar un equip de treball es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades i que la seva connexió o posada en marxa no representa un perill per a terceres persones.
5. Quan s'utilitzin equips de treball amb elements perillosos accessibles que no puguin ser totalment protegits, s'han d'adoptar les precaucions i utilitzar-se les proteccions individuals apropiades per reduir els riscos al mínim possible.
6. Quan durant la utilització d'un equip de treball sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació s'ha de fer amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
7. Els equips de treball s'han d'instal·lar i utilitzar de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se de forma incontrolada, i posar en perill la seguretat dels treballadors.



8. Els equips de treball no han de sotmetre's a sobrecàrregues, sobrepressions, velocitats o tensions excessives, que puguin posar en perill la seguretat del treballador que els utilitza o la de terceres persones.
9. Quan l'ús d'un equip de treball pugui donar lloc a projeccions o radiacions perilloses, durant el seu funcionament normal o en cas d'anomalia previsible, s'han d'adoptar les mesures de prevenció o protecció adequades per garantir la seguretat dels treballadors que els utilitzin o que siguin a prop.
10. Els equips de treball portats o guiats manualment, en què el moviment pugui suposar un perill per als treballadors que hi hagi a prop, s'utilitzaran amb les precaucions degudes, i en qualsevol cas es respectarà una distància de seguretat suficient. Per això, els treballadors que els utilitzin han de disposar de condicions adequades de control i visibilitat.
11. En ambients especials, com ara locals mullats o d'alta conductivitat, locals amb un alt risc d'incendi, atmosferes explosives o ambients corrosius, no s'utilitzaran equips de treball que en aquests entorns suposin un perill per a la seguretat dels treballadors.
12. Els equips de treball que puguin ser afectats per llamps durant la seva utilització han d'estar protegits contra els seus efectes per dispositius o mesures adequades.
13. El muntatge i desmuntatge dels equips de treball s'ha de fer de manera segura, especialment mitjançant el compliment de les instruccions del fabricant, quan n'hi hagi.
14. Les operacions de manteniment, ajust, desbloqueig, revisió o reparació dels equips de treball que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver parat o desconectat l'equip, haver comprovat la inexistència d'energies residuals perilloses i haver pres les mesures necessàries per evitar la seva posada en marxa o connexió accidental mentre s'estigui efectuant l'operació.  
Quan la parada o desconexió no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es facin de forma segura o fora de les zones perilloses.
15. Quan un equip de treball hagi de disposar d'un diari de manteniment, aquest romandrà actualitzat.
16. Els equips de treball que es retirin de servei han de romandre amb els seus dispositius de protecció o s'hauran de prendre les mesures necessàries per impossibilitar-ne l'ús. En cas contrari, aquests equips hauran de romandre amb els seus dispositius de protecció.
17. Les eines manuals hauran de ser de característiques i dimensions adequades a l'operació que han de fer. La col·locació i el transport no ha d'implicar riscos per a la seguretat dels treballadors.

## 2. Condicions d'utilització d'equips de treball mòbils, automotors o no

En aquest punt es tracten diferents aspectes referents a les condicions d'utilització d'aquests equips de treball, com ara la conducció, la utilització, etc.

Per a més informació, vegeu l'annex II del present manual: RD 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut perquè els treballadors utilitzin els equips de treball.



### **3. Condicions d'utilització d'equips de treball per a l'elevació de càrregues**

En aquest punt es tracten diferents aspectes referents a les condicions d'utilització d'aquests equips de treball, com ara la conducció, la utilització, etc.

Per a més informació, vegeu l'annex II del present manual: RD 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut perquè els treballadors utilitzin els equips de treball.



### 13. **NORMATIVA DE SEGURETAT QUE HAN DE COMPLIR LES MÀQUINES EN FUNCIÓ DE LA DATA DE LA PRIMERA COMERCIALIZACIÓ DE LA MÀQUINA**

La normativa sobre màquines està constituïda per dos tipus de disposicions:

- Les disposicions adreçades als fabricants, que en regulen la comercialització a Espanya o a tota la Unió Europea, en el cas que hi hagi una directiva comunitària aplicable.
- Les disposicions, adreçades als empresaris, que en regulen la utilització.

A la **taula 1** s'indiquen les referències, **(1)** a **(6)**, de la normativa de comercialització aplicable, en funció del tipus de màquina i de la data en què es va comercialitzar per primera vegada a la Unió Europea o a Espanya, segons el cas.

També s'inclou, quan no hi ha normativa de comercialització, una referència **(7)** a la normativa d'utilització.

En relació amb la normativa de comercialització referida a la **taula 1**, s'ha de distingir entre:

- La normativa sobre seguretat en màquines **(1)**:  
En regula la comercialització i posada en servei i exigeix la marca "CE". La data d'aplicació d'aquesta normativa va precedida d'un període, en el qual es consideren legalment comercialitzades les màquines que compleixen aquesta normativa o l'anteriorment vigent.
- Les disposicions específiques sobre carretons automotors de mantenició **(2)**.
- Les disposicions específiques sobre cables, cadenes i ganxos **(3)**.
- Les disposicions específiques sobre ROP (estructures de protecció contra la bolcada) i FOP (estructures de protecció contra la caiguda d'objectes) **(4)**.
- Les disposicions específiques sobre grues torre desmuntables per obres **(5)**.
- L'antic Reglament de Seguretat de les Màquines (RD 1495/1986) **(6)**:  
Aplicable a les màquines que hi ha en una àmplia relació annexa a aquest reglament, per a les quals no hi ha una disposició específica.  
A les màquines importades que siguin de segona mà se'ls aplica, a més, a partir del 12 d'abril de 1991, la instrucció tècnica complementària MSG-SM-1 sobre "màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats".
- En relació amb la normativa d'utilització, s'ha de tenir en compte el RD 1215/1997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors **(7)**.



### Normativa de comercialització

- (1) Reial decret 1435/1992, de 27 de novembre, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva 89/392/CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre màquines (BOE d'11 de desembre de 1992), i modificat pel Reial decret 56/1995, de 20 de gener (BOE de 8 de febrer de 1995).
- (2) Ordre ministerial de 26 de maig de 1989, per la qual s'aprova la instrucció tècnica complementària ITC MIE AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció, referent a carretons automotors de manutenció (BOE de 9 de juny de 1989).
- (3) Reial decret 1513/1991, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen les exigències sobre els certificats i les marques de cables, cadenes i ganxos (BOE de 22 d'octubre de 1991).
- (4) Reial decret 71/1992, de 31 de gener, pel qual s'amplia l'àmbit d'aplicació del Reial decret 245/1989, de 27 de febrer, i s'estableixen noves especificacions tècniques de determinat material i maquinària d'obra (BOE de 6 de febrer de 1992).
- (5) Ordre ministerial de 28 de juny de 1988, per la qual s'aprova la instrucció tècnica complementària ITC MIE AEM-2 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció, referent a grues torre desmuntables per a obres (BOE de 7 de juliol de 1988 i 5 d'octubre de 1988) i Reial decret 2370/1996, de 18 de novembre, pel qual s'aprova la instrucció tècnica complementària ITC MIE AEM-4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a grues mòbils autopropulsades usades (BOE de 24 de desembre de 1996).
- (6) Reial decret 1495/1986, de 26 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de Seguretat de les Màquines (BOE de 21 de juliol de 1986), modificat pel Reial decret 590/1989, de 19 de maig (BOE de 3 de juny de 1989) i el Reial decret 830/1991, de 24 de maig (BOE de 31 de maig de 1991), complementat per l'Ordre de 8 d'abril de 1991 (BOE de 11 d'abril de 1991), per la qual s'aprova la instrucció tècnica complementària MSG SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció usats.

### Normativa d'utilització

- (7)
  - a. Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització per part dels treballadors dels equips de treball, (BOE de 7 d'agost de 1997).
  - b. Ordre ministerial de 9 de març de 1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (BOE de 16 i 17 de març de 1971 i 6 de d'abril de 1971).

S'ha de tenir en compte que una màquina "comercialitzada a Espanya o a la Unió Europea per primera vegada" no té necessàriament perquè ser una màquina "nova", pot ser una màquina d'importació de segona mà.

Tret d'algunes excepcions, els requisits de seguretat imposats per la normativa de comercialització son més exigents que els establerts en la d'utilització. El compliment dels requisits de seguretat s'ha de garantir mitjançant un manteniment adequat durant tot el temps d'utilització de la màquina.



## COMENTARIS A LA TAULA 1:

### "MÀQUINES EXCEPTE" I COMPONENTS DE SEGURETAT

- ✓ A partir del 27 d'agost de 1997, exceptuades les zones marcades amb **(1)** (transposició de la normativa comunitària actual), s'ha de complir el Reial decret 1215/1997, si bé existeix un període d'un any (27 d'agost de 1998) per adaptar-s'hi.
- ✓ A les zones marcades amb **(6)** s'ha de tenir en compte si el Reial decret 1495/1986 és més restrictiu vers la seguretat que el Reial decret 1215/1997.
- ✓ Totes les zones marcades amb **(7)** han de complir el Reial decret 1215/1997.

### RESTA DE MÀQUINES DE LA TAULA 1

- ✓ A partir del 5 de desembre de 1998, exceptuades les zones marcades amb **(1)** (transposició de la normativa comunitària actual), s'ha de complir el Reial decret 1215/1997, si bé existeix un període de quatre anys (5 de desembre de 2002) per adaptar-s'hi. A les zones marcades amb **(2), (3), (4), (5) i (6)** s'ha de tenir en compte si la normativa específica és més restrictiva vers la seguretat que el Reial decret 1215/1997.
- ✓ Totes les zones marcades amb **(7)** han de complir el Reial decret 1215/1997.

**TAULA 1**

A la	97	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
			1.1.96				1.1.97	
UE	95	1.1.95	(1) o (2)	1.1.95	1.1.95	(1) o (7)	(1) o (4)	(1) o (7)
		(1) o (6)	1.7.95				(4)	
A	93	1.1.93	(2)	(1) o (5)	(1) o (3)		2.2.92	
		(6)			(3) 23.10.91			
Espanya	89	21.1.87	10.6.89	(5)	(7)	(7)	(7)	(7)
		(7)	(7)					
	87							
		Màquines excepte →	Carretons automotors manutenció	Grues (certs tipus)	Cables, cadenes, ganxos	Màquines elevació de persones (no ascensors)	ROPS i FOPS	Comp. de seguretat

**NOTA:**

La taula 1, amb els comentaris corresponents, ha estat extreta de l'annex A, "Disposicions aplicables a les màquines", de la Guia tècnica per a l'avaluació i prevenció dels riscos relatius a la utilització dels equips de treball, primera part.



## 14. RESPONSABILITAT PER PRODUCTES DEFECTUOSOS

En el cas que una màquina que porta la marca “CE” o components de seguretat acompanyats de la declaració “CE”, produeixi danys a les persones o a les coses, hi ha la Llei 22/1994, de 6 de juliol, sobre responsabilitat pels danys causats per productes defectuosos.

Cal destacar els següents punts d'aquesta Llei:

“Article 1. Principi general

Els fabricants i els importadors són responsables, segons el que disposa aquesta llei, dels danys causats pels defectes dels productes que, respectivament, fabriquin o importin”.

[...]

“Article 3. Concepte legal de producte defectuós

1. S'entén per producte (màquina o component de seguretat) defectuós el que no ofereixi la seguretat que cal esperar legítimament, tenint en compte totes les circumstàncies i, especialment, la seva presentació, l'ús raonablement previsible que se'n faci i el moment de posar-lo en circulació.
2. En tot cas, un producte és defectuós si no ofereix la seguretat normalment oferta pels altres exemplars de la mateixa sèrie.
3. Un producte no es pot considerar defectuós pel sol fet que es posi posteriorment en circulació de forma més perfeccionada”.

[...]

*“Disposició addicional*

Única. Responsabilitat del subministrador.

El subministrador del producte defectuós respondrà, com si fos el fabricant o l'importador, quan hagi subministrat el producte i coneixia l'existència del defecte. En aquest cas, el subministrador pot exercitar l'acció de repetició contra el fabricant o importador”.



## 15. LEGISLACIÓ BÀSICA

- Reial decret 1435/1992, de 27 de novembre, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva 89/392/CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre màquines i de la directiva 91/368/CEE, que modifica la directiva 89/392/CEE (BOE d'11 de desembre de 1992).
- Reial decret 56/1995, de 20 de gener, pel qual es modifica el Reial decret 1435/1992, de 27 de novembre, relatiu a les disposicions d'aplicació de la directiva del Consell 89/392/CEE sobre màquines.
- Reial decret 1495/1986, de 26 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de Seguretat de les Màquines (BOE de 21 de juliol de 1986). Per a màquines noves i fabricades a Espanya encara són vigents, a falta de normes harmonitzades, les prescripcions del capítol VII, "Regles Generals de Seguretat".
- Reial decret 830/1991, de 24 de maig, pel qual es modifica el Reglament de Seguretat de les Màquines.
- Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals (BOE de 10 de novembre).
- Llei 22/1994, de 6 de juliol de 1994, de responsabilitat civil pels danys causats per productes defectuosos.





Oficina de Seguretat, Salut Laboral i Medi Ambient  
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Edifici PL  
c. Jordi Girona, 31  
08034 Barcelona  
Tel. 93 401 74 50