

ESTUDIO: CARACTERIZACIÓN DEL PARQUE DE MAQUINARIA ESPAÑOL

CENTRO NACIONAL DE VERIFICACIÓN DE MAQUINARIA.
INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS



MINISTERIO
DE EMPLEO
Y SEGURIDAD SOCIAL



INSTITUTO NACIONAL
DE SEGURIDAD E HIGIENE
EN EL TRABAJO

ESTUDIO DE “CARACTERIZACIÓN DEL PARQUE DE MAQUINARIA ESPAÑOL”

PRESENTACIÓN

El **Instituto Nacional de Seguridad e Higiene (INSHT)** es el órgano científico-técnico especializado de la Administración General del Estado que tiene como misión el análisis y estudio de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, así como la promoción y apoyo a la mejora de las mismas de conformidad con el art. 8.1 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales. En el cumplimiento de la misma, realiza estudios dirigidos a obtener información que le permita definir estrategias para prevenir los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales.

Uno de los ámbitos donde se producen esos daños a la salud con una frecuencia elevada son los trabajos con máquinas, que además suelen revestir una gravedad especial.

Por esa razón, el INSHT, a través de su **Centro Nacional de Verificación de Maquinaria** ubicado en Bizkaia, y en colaboración con varios Órganos Técnicos de Comunidades Autónomas, decidió poner en marcha una investigación dirigida a conocer algunas características relacionadas con las condiciones de seguridad del parque de maquinaria existente en España, y dada la amplitud del mismo, se comenzó por realizar una selección de ciertas máquinas, en concreto las más peligrosas entre las utilizadas para trabajar la madera y el metal, así como las carretillas elevadoras.

Para la recogida de información en las empresas, el estudio contó con financiación procedente de la **Encomienda de Gestión de la Seguridad Social al Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo del año 2009**.

INDICE:

Presentación.....	i
Índice.....	ii
Diseño de la investigación.....	3
Población del estudio	
Procedimiento de muestreo	
Información a recoger y objetivos del proyecto	
Resultados.....	5
1. Parque de maquinaria – Metal.....	5
1.A. Máquinas del sector metal anteriores al 1.1.1995	
1.B. Máquinas del sector metal posteriores al 31.12.1994	
1.C. Máquinas del sector metal: Cumplimiento de la normativa	
2. Parque de maquinaria – Madera.....	11
2.A. Máquinas del sector madera anteriores al 1.1.1995	
2.B. Máquinas del sector madera posteriores al 31.12.1994	
2.C. Máquinas del sector madera: Cumplimiento de la normativa	
3. Parque maquinaria – Carretillas elevadoras.....	16
3.A. Carretillas anteriores al 1.1.1995	
3.B. Carretillas metal posteriores al 31.12.1994	
3.C. Carretillas: Cumplimiento de la normativa	
Anexos.....	21
I. Fichas resumen por máquina del sector METAL	
II. Fichas resumen por máquina del sector MADERA	
III. Fichas resumen por máquina de CARRETILLAS	

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

POBLACIÓN DE ESTUDIO:

La población objeto de estudio han sido las empresas con una plantilla inferior a 100 trabajadores ubicadas en todo el territorio nacional, a excepción de Ceuta y Melilla, pertenecientes a las actividades siguientes:

- **Metal** (Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo y Fabricación de maquinaria y equipo). CNAE: 25 y 28
 - **Madera** (Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería). CNAE: 16
- En ambos casos se analizaban también las **carretillas elevadoras** existentes en las empresas estudiadas.

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO:

- **Tamaño de la muestra:** 2.784 empresas.
- **Procedimiento de muestreo:** Polietápico estratificado por conglomerados. La selección de las empresas fue estratificada por Comunidad Autónoma, sector de actividad y tamaño de la plantilla, la selección última de las unidades informantes fue aleatoria.
- **Error muestral:** Para un nivel de confianza del 95,5% (dos sigmas), y $P=Q=50$, el error real es de $\pm 1.88\%$ para el conjunto de la muestra de empresas.
- **Procedimiento de recogida de la información:** A las personas responsables en las empresas se les envió información por correo, anunciando la próxima entrega en mano de las fichas a cumplimentar con el ofrecimiento de ayuda para su realización. Para la recogida de las fichas cumplimentadas se ofrecieron diversas vías (personal, telefónica, por fax, por correo postal o electrónico).

INFORMACIÓN A RECOGER Y OBJETIVOS DE PROYECTO:

Se elaboró una lista con **51 máquinas peligrosas**, 22 del metal, 24 de la madera y 5 tipos de carretillas elevadoras, diseñándose unas fichas para cada uno de los 3 grupos de máquinas (metal, madera y carretillas elevadoras).

El estudio buscaba obtener en cada empresa la información siguiente:

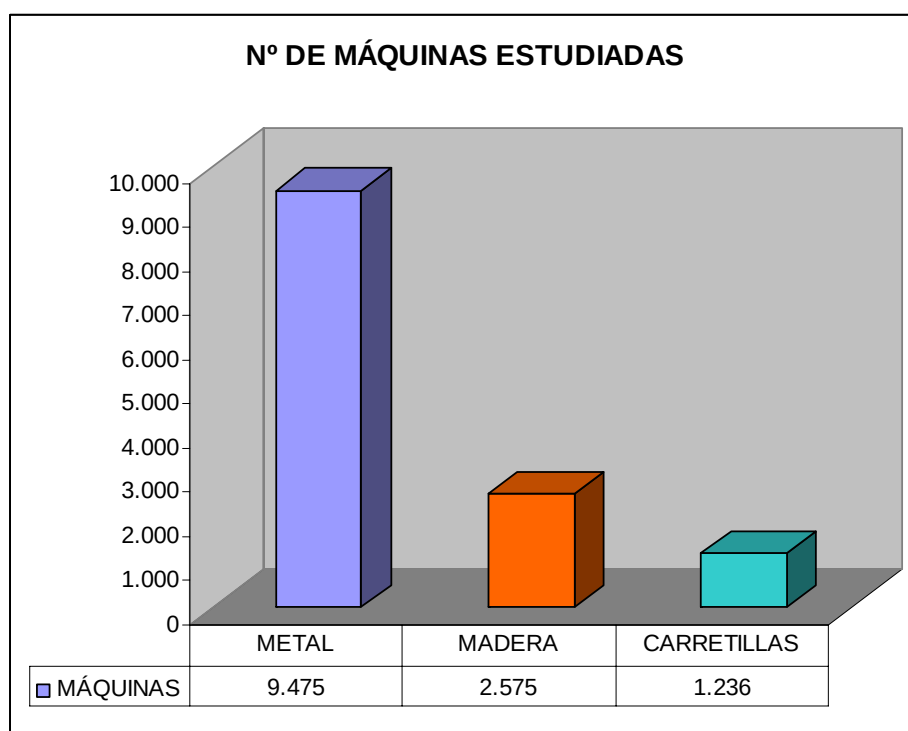
- El **número de máquinas existentes de cada tipo**
- Sus **características principales** desde la perspectiva de la seguridad y salud en el trabajo. Entre ellas hay que destacar las siguientes:
 - **antigüedad.**
 - **origen de la máquina**, considerándose las siguientes opciones:
 - adquirida nueva
 - autofabricada
 - de segunda mano procedente de la Unión Europea o de otro país
 - alquiler
 - otra opción

- **El cumplimiento de las obligaciones formales** establecidas en la legislación a aplicar en cada caso, en función de la fecha de puesta en servicio y la modalidad de origen. Básicamente se refieren al cumplimiento del RD 1215/1997 (utilización de equipos de trabajo), y del RD 1435/1992 modificado por el RD 56/1995, ambos sustituidos por el RD 1644/2008 (comercialización de máquinas).
- Otros datos:
 - potencia o fuerza nominal
 - protecciones instaladas
 - recepción de subvenciones por motivos de seguridad.

Para la recogida de la información anterior se elaboraron tres fichas con un contenido similar para aplicar a las máquinas incluidas en los tres grupos estudiados.

RESULTADOS

Se han visitado 2784 empresas en las que había 13.286 máquinas de las incluidas en el estudio, tal y como se muestra en el gráfico siguiente.



Se presenta a continuación un resumen de los datos más relevantes en los tres grupos de máquinas considerados:

1. Resultados relativos al parque de maquinaria del sector del metal.
2. Resultados relativos al parque de maquinaria del sector de la madera.
3. Resultados relativos al parque de carretillas.

1. PARQUE DE MAQUINARIA – METAL

Se ha estudiado 9.475 máquinas, correspondiendo el 82,1% a la actividad de fabricación de productos metálicos y el 17,9 % a la actividad de fabricación de maquinaria y equipos.

Del total de máquinas investigadas el grupo más representado, según muestra la tabla 1, fue aquel correspondiente a máquinas de mecanizado por arranque de viruta (67,2%).

Tabla 1. Parque de maquinaria METAL: Tipos de máquinas

GRUPOS DE MÁQUINAS	% MÁQUINAS
MÁQUINAS DE DEFORMACIÓN DE METALES EN FRIO	32,8
MÁQUINAS DE MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA	63,7
OTROS	3,6
TOTAL-%	100,0
TOTAL-Nº	9.475

Del total de máquinas investigadas, el tipo más representado fue aquel correspondiente a taladros, seguido por tornos y fresadoras (tabla 2)

Tabla 2. Parque de maquinaria METAL: tipos de máquinas

TIPOS DE MÁQUINAS	%
PRENSAS MECÁNICAS	5,6
PRENSAS HIDRÁULICAS	4,9
PRENSAS NEUMÁTICAS	4,7
PLEGADORAS	6,6
CIZALLAS	11,0
TORNOS	16,6
CENTROS DE MECANIZADO	4,8
TALADROS	23,0
FRESADORAS	13,2
RECTIFICADORAS	6,0
OTRAS ¹	3,6
TOTAL-%	100,0
TOTAL-Nº	9.475

Como se muestra en la tabla 3, el 77,6% de las máquinas eran nuevas en el momento de la adquisición, mientras que el 21,6% fueron de segunda mano. El porcentaje de maquinaria nueva se incrementó cuando el período de adquisición fue posterior al 31/12/1994. En estos casos, el porcentaje de maquinaria nueva adquirida fue del 85,5%.

Tabla 3. Parque de maquinaria METAL: distribución por características de la adquisición y período

MAQUINAS METAL	ANTERIOR AL 1.1.1995	POSTERIOR AL 31.12.1994	TOTAL
NUEVAS	65,4	85,5	77,6
AUTOFABRICADAS	1,0	0,3	0,6
2ª MANO: TOTAL	33,5	13,9	21,6
ALQUILER	0,1	0,3	0,2
TOTAL-%	100	100	100
TOTAL-Nº	3.742	5.733	9.475

En la tabla 4, que se adjunta a continuación, se indica para cada máquina identificada como peligrosa el número de máquinas estudiadas y su porcentaje. Sobre esta clasificación se ha realizado un estudio de grado de cumplimiento de los requisitos que le son aplicables distribuidas según característica o forma de adquisición de la máquina y antigüedad de la misma.

¹ NOTA: En otras se incluyen aquellas máquinas que se han denominado de forma diferente a las propuestas en hoja de encuesta, o que el usuario no sabía clasificar en los grupos propuestos en la ficha de encuesta.

Tabla 4. Parque de maquinaria METAL: Clasificación de máquinas peligrosas

Orden	MÁQUINAS IDENTIFICADAS COMO PELIGROSAS	NÚMERO	%
01	Prensa mecánica de husillo	170	1,79
02	Prensa mecánica de embrague de chaveta	146	1,54
03	Prensa mecánica de embrague/freno a fricción (prensa mecánica excéntrica embrague electromecánico)	216	2,28
04	Prensa hidráulica con embutidor (simple efecto)	235	2,48
05	Prensa hidráulica con embutidor y cojín (doble efecto)	92	0,97
06	Prensa hidráulica con pisador, embutidor y cojín (triple efecto)	127	1,34
07	Prensa neumática	366	3,86
08	Prensa electro-neumática	75	0,79
09	Prensa plegadora de trancha móvil con movimiento vertical de embrague de chaveta	123	1,30
10	Prensa plegadora de trancha móvil con movimiento vertical de embrague/freno a fricción	32	0,34
11	Prensa plegadora de trancha móvil con movimiento vertical ascendente o descendente hidráulica	460	4,85
12	Cizalla universal	731	7,72
13	Cizalla de cocodrilo o tijera	112	1,18
14	Cizalla no manual	192	2,03
15	Tornos controlados manualmente con o sin control automático, horizontales o verticales	1.038	10,96
16	Tornos o centros de torneado de pequeñas dimensiones con control numérico. (Distancia entre centros menor de 2 metros)	418	4,41
17	Tornos o centros de torneado de grandes dimensiones con control numérico. (Distancia entre centros mayor o igual de 2 metros)	110	1,16
18	Centros de mecanizado de control numérico	456	4,81
19	Taladros de pedestal o columna, radiales, mono o multihusillo manuales o automáticos	2.161	22,81
20	Fresadora y/o mandrinadora manuales	765	8,07
21	Fresadora y/o mandrinadora automáticas	469	4,95
22	Rectificadoras planas, de cilindros o de interiores (amoladoras)	566	5,97
	Otros no incluidos en otros conceptos ²	415	4,38
TOTAL-%		9.475	100,0

² En otros no incluidos en otros conceptos, quedan incluidas las máquinas que han sido clasificadas en otros grupos diferentes a los propuestos en las fichas de recogida de datos o que no sabían clasificarlos. Además, está incluidas aquellas máquinas que proceden de orígenes poco relevantes desde el punto de vista cuantitativo, y que no han sido consideradas en el estudio de grado de cumplimiento de los requisitos de seguridad de máquinas (autofabricadas y de alquiler).

A continuación se describen algunas características de estas máquinas dependiendo de la fecha en la que fueron adquiridas.

1.A. MÁQUINAS DEL SECTOR METAL ANTERIORES AL 1.1.1995

Tabla 5. Idoneidad de las máquinas del sector METAL, nuevas y de 2ª mano, adquiridas con anterioridad al 1/1/1995

DATOS EN %		ADQUIRIDAS NUEVAS ANTES DEL 1.1.1995 N: 2.448 máquinas	ADQUIRIDAS de 2ª MANO ANTES DEL 1.1.1995 N: 1.253 máquinas
¿Ha sido adecuada al Real decreto 1215/1997 de "utilización de los equipos de trabajo?"	SI	69,4	66,9
	NO	19,0	21,7
	NO SABE	11,6	11,4
	TOTAL	100,0	100,0
¿En qué año se finalizó dicha adecuación?	NO SABE	26,1 % de las "adecuadas"	23 % de las "adecuadas"
¿TIENE MANUAL DE USO?	SÍ	70,9	57,4
	NO	22,0	38,7
	NO SABE	7,1	3,9
	TOTAL	100,0	100,0

1.B. MÁQUINAS DEL SECTOR METAL POSTERIORES AL 31.12.1994

A partir del 1.1.1995, se produce la entrada en vigor del RD 1435/1992 que transpone la Directiva de máquinas, y se aplica a las máquinas nuevas y a las comercializadas o puestas en servicio por primera vez en la Unión Europea.

La distribución de máquinas investigadas, correspondientes a este período de adquisición fue la siguiente:

- ✓ Adquirida nueva después del 31.12.1994: **4.864 máquinas**
- ✓ Autofabricadas después del 31.12.1994: **17 máquinas**
- ✓ Adquiridas de 2ª mano fuera de la unión europea, después del 31.12.1994: **200 máquinas**
- ✓ Adquiridas de 2ª mano en la unión europea, después del 31.12.1994: **595 máquinas**
- ✓ Alquiladas después del 31.12.1994: **21 máquinas**
- ✓ Otros (discrepancia en las respuestas): **36 máquinas**

En las tablas 6, 7 y 8 se describen algunas características de las máquinas adquiridas en este período.

Tabla 6. Distribución de las máquinas NUEVAS del sector METAL adquiridas después del 31.12.1994 por año de adquisición

ADQUIRIDA NUEVA DESPUÉS DEL 31.12.1994 (FECHA)	N	%
1995	255	5,2
1996	219	4,5
1997	197	4,1
1998	335	6,9
1999	275	5,7
2000	600	12,3
2001	288	5,9
2002	301	6,2
2003	323	6,6
2004	350	7,2
2005	436	9,0
2006	326	6,7
2007	379	7,8
2008	304	6,2
2009	210	4,3
2010	11	0,2
NS/NC	55	1,1
TOTAL	4.864	100,0

Tabla 7. Distribución de las máquinas del sector METAL adquiridas después del 31.12.1994 y su idoneidad según normativa

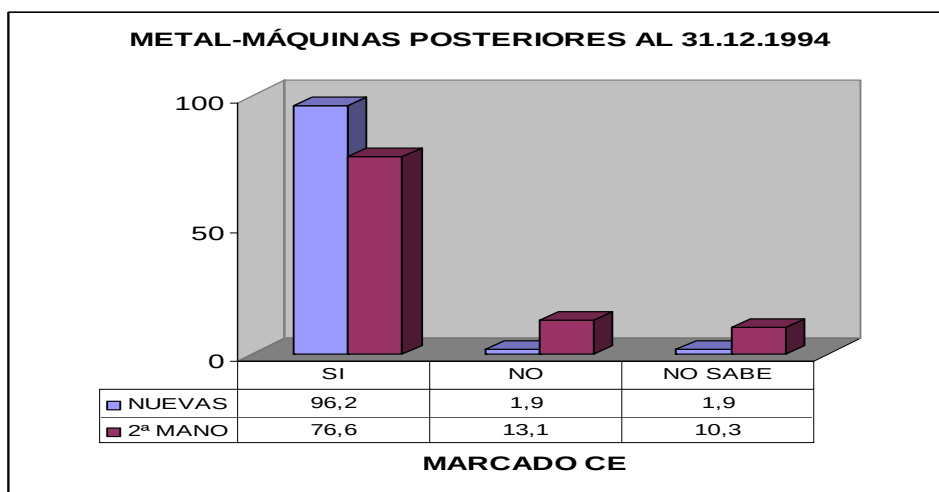
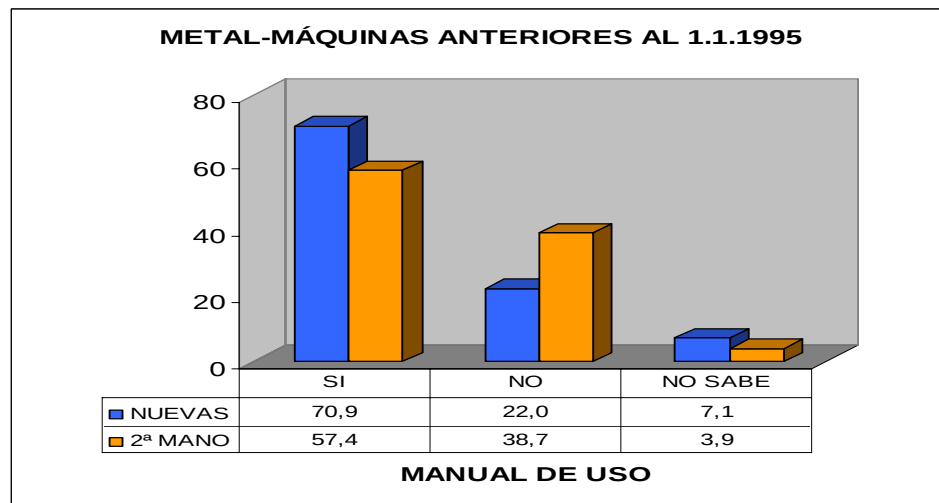
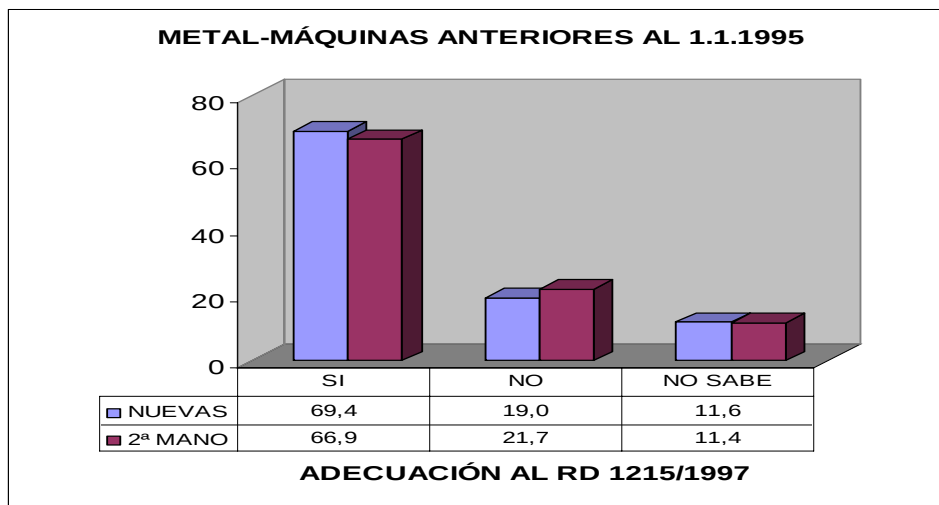
	SI	NO	NO SABE	TOTAL
MÁQUINAS NUEVAS ADQUIRIDAS DESPUÉS DEL 31.12.1994				
Tiene marcado "CE"	96,2	1,9	1,9	100,0
Tiene declaración "CE" de conformidad con la directiva de seguridad máquinas	93,0	2,9	4,1	100,0
Tiene manual de instrucciones	80,6	17,5	1,9	100,0
MÁQUINAS DE 2ª MANO ADQUIRIDAS FUERA DE LA UE, DESPUÉS DEL 31.12.1994				
Tiene marcado "CE"	76,6	13,1	10,3	100,0
Tiene declaración "CE" de conformidad con la directiva de seguridad máquinas	80,7	12,8	6,5	100,0
Tiene manual de instrucciones	79,6	15,4	5,0	100,0
MÁQUINAS ALQUILADAS DESPUÉS DEL 31.12.1994				
Tiene marcado "CE"	66,1	19,4	14,5	100,0
Tiene declaración "CE" de conformidad con la directiva de seguridad máquinas	59,3	14,1	26,6	100,0
Tiene manual de instrucciones	71,2	28,8	-	100,0

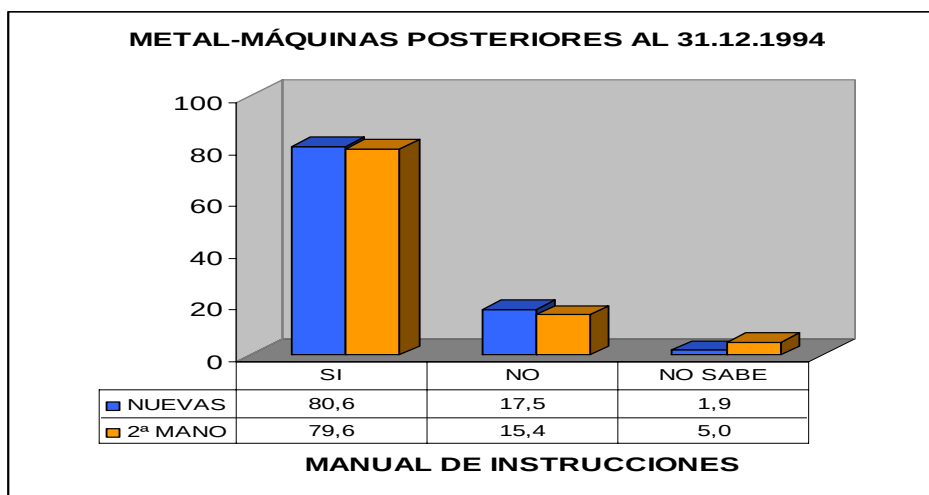
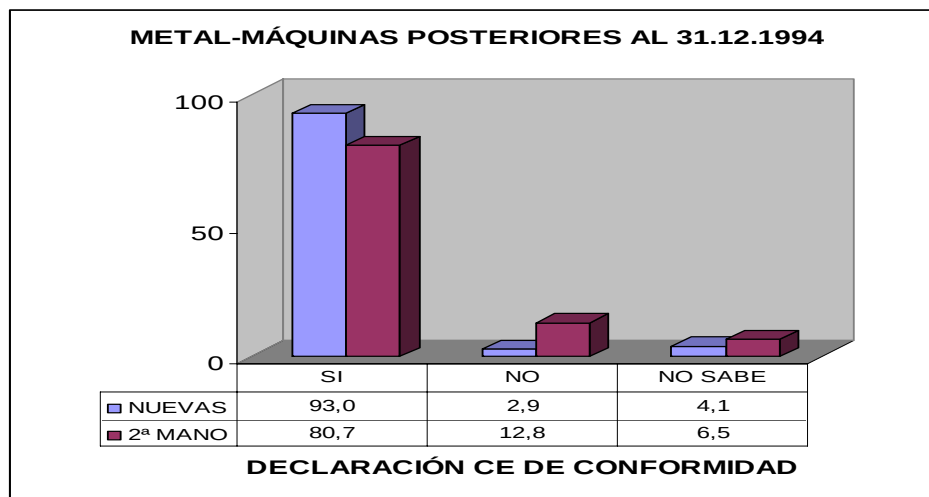
Tabla 8. Distribución de las máquinas del sector METAL adquiridas de 2ª mano dentro de la UE después del 31.12.1994 y su idoneidad según normativa (ver nota)

MÁQUINAS 2ª MANO ADQUIRIDAS EN LA UE DESPUÉS DEL 31.12.1994	SI	NO	NO SABE	TOTAL
¿Ha sido adecuada al RD. 1215/1997 de utilización de equipos de trabajo?				
Sólo las anteriores al 1.1.1995: 131 máquinas	72,5	25,2	2,3	100,0
¿Tiene manual de uso?				
Todas: 595 máquinas	77,2	20,4	2,4	100,0

Nota: Las máquinas adquiridas de 2ª mano en la Unión Europea puestas en servicio antes del 1.1.1995, no están afectadas por el RD 1435/1992 que transpone la Directiva máquinas.

1.C. MÁQUINAS-METAL: CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA (gráficos)





2. PARQUE DE MAQUINARIA – MADERA

Se han estudiado 2.575 máquinas en el sector de madera. Del total de máquinas investigadas el grupo más representado, según muestra la tabla 9, fue aquel correspondiente a sierras circulares (50,9%)

Tabla 9. Parque de maquinaria MADERA: Grupos de máquinas

GRUPOS DE MÁQUINAS	%
SIERRAS CIRCULARES	50,9
SIERRAS DE CINTA	11,1
OTRAS	38,0
TOTAL-%	100,0
TOTAL-Nº	2.575

Como se muestra en la tabla 10, el 80,5% de las máquinas eran nuevas en el momento de la adquisición, mientras que el 17,6% fueron de segunda mano. El porcentaje de

maquinaria nueva se incrementó cuando el período de adquisición fue posterior al 31.12.1994. En estos casos, el porcentaje de máquina nueva adquirida fue del 86,0 %.

Tabla 10. Parque de maquinaria MADERA: Grupos de máquinas

MAQUINAS MADERA	ANTERIOR AL 1.1.1995	POSTERIOR AL 31.12.1994	TOTAL
NUEVAS	72,7	86,0	80,5
AUTOFABRICADAS	0,8	0,5	0,7
2ª MANO: TOTAL	26,1	11,6	17,6
ALQUILER	0,4	1,9	1,2
TOTAL -%	100	100	100
TOTAL-Nº	1.064	1.511	2.575

En la tabla 11, que se adjunta a continuación, se indica para cada máquina identificada como peligrosa el número de máquinas estudiadas y su porcentaje. Sobre esta clasificación se ha realizado un estudio de grado de cumplimiento de los requisitos que le son aplicables distribuidas según característica o forma de adquisición de la máquina y antigüedad de la misma.

Tabla 11. Parque de maquinaria MADERA: Clasificación de máquinas peligrosas

Orden	MÁQUINAS IDENTIFICADAS COMO PELIGROSAS	NÚMERO	%
01	Sierra circular de mesa fija	202	7,84
02	Sierra circular de obra.	89	3,46
03	Sierra circular con mesa de alimentación amovible.	29	1,13
04	Escuadradora.	370	14,37
05	Sierra circular para cortar leña.	21	0,82
06	Retestadora (Sierra de hojas múltiples para el tronzado)	35	1,36
07	Canteadora (de una o dos hojas)	172	6,68
08	Listonera. (Sierra circular múltiple)	39	1,51
09	Sierra circular para troncos.	18	0,70
10	Sierra tronzadora Radial	44	1,71
11	Sierra tronzadora Pendular.	11	0,43
12	Tronzadora descendente (automáticas y semiautomáticas) (tronzadora ingleteadora)	97	3,77
13	Sierra para paneles / tableros horizontales / Seccionadora	74	2,87
14	Sierra para paneles/ tableros verticales Sierra mural	42	1,63
15	Sierra horizontal para el canteado de madera maciza.	6	0,23
16	Tronzadora ascendente (tronzadora de hoja inferior, tronzadora de disco escamoteable).	24	0,93
17	Sierra de doble bisel para corte en V.	16	0,62

Orden	MÁQUINAS IDENTIFICADAS COMO PELIGROSAS	NÚMERO	%
18	Sierra de cinta fija con mesa fija o con carro de alimentación	257	9,98
19	Sierra de cinta montada sobre carro de movimiento alternativo	24	0,93
20	Cepilladora (planeadora, labra)	243	9,44
21	Regruesadora de una cara	217	8,43
22	Máquina combinada con algunas o todas de las siguientes unidades: sierra circular-sierra de cinta- cepilladora-regruesadora	151	5,86
23	Espigadora de varios ejes (con mesa móvil y alimentación manual)	65	2,52
24	Tupí de un eje vertical (fresadora vertical)	280	10,87
	Otros no incluidos en otros conceptos ³	49	1,90
TOTAL-%		2.575	100,0

A continuación se describen algunas características de estas máquinas dependiendo de la fecha en la que fueron adquiridas.

2.A. MÁQUINAS DEL SECTOR MADERA ANTERIORES AL 1.1.1995

Tabla 12. Idoneidad de las máquinas del sector MADERA, nuevas y de 2ª mano, adquiridas con anterioridad al 1/1/1995

DATOS EN %		ADQUIRIDAS NUEVAS ANTES DEL 1.1.1995 N: 774 máquinas	ADQUIRIDAS de 2ª MANO ANTES DEL 1.1.1995 N: 278 máquinas
¿Ha sido adecuada al Real decreto 1215/1997 de "utilización de los equipos de trabajo?"	SI	77,0	77,7
	NO	13,9	14,4
	NO SABE	9,1	7,9
	TOTAL	100,0	100,0
¿En qué año se finalizó dicha adecuación?	NO SABE	23,2 % de las "adecuadas"	25,0 % de las "adecuadas"
¿TIENE MANUAL DE USO?	SÍ	58,7	54,0
	NO	31,7	39,9
	NO SABE	9,6	6,1
	TOTAL	100,0	100,0

2.B. MÁQUINAS DEL SECTOR MADERA POSTERIORES AL 31.12.1994

A partir del 1.1.1995, se produce la entrada en vigor del RD 1435/1992 que transpone la Directiva de máquinas, y se aplica a las máquinas nuevas y a las comercializadas o puestas en servicio por primera vez en la Unión Europea.

³ En otros no incluidos en otros conceptos, quedan incluidas las máquinas que han sido clasificadas en otros grupos diferentes a los propuestos en las fichas de recogida de datos o que no sabían clasificarlos. Además, está incluidas aquellas máquinas que proceden de orígenes poco relevantes desde el punto de vista cuantitativo, y que no han sido consideradas en el estudio de grado de cumplimiento de los requisitos de seguridad de máquinas (autofabricadas y de alquiler).

La distribución de máquinas investigadas, correspondientes a este período de adquisición fue la siguiente:

- ✓ Adquirida nueva después del 31.12.1994: **1.300 máquinas**
- ✓ Autofabricadas después del 31.12.1994: **8 máquinas**
- ✓ Adquiridas de 2ª mano fuera de la unión europea, después del 31.12.1994: **59 máquinas**
- ✓ Adquiridas de 2ª mano en la unión europea, después del 31.12.1994: **116 máquinas**
- ✓ Alquiladas después del 31.12.1994: **28 máquinas**

En las tablas 13, 14 y 15 se describen algunas características de las máquinas adquiridas en este período.

Tabla 13. Distribución de las máquinas NUEVAS del sector MADERA adquiridas después del 31.12.1994 por año de adquisición

ADQUIRIDA NUEVA DESPUÉS DEL 31.12.1994 (FECHA)	N	%
1995	103	7,9
1996	62	4,8
1997	77	5,9
1998	79	6,0
1999	60	4,6
2000	130	10,0
2001	71	5,5
2002	85	6,6
2003	63	4,8
2004	95	7,3
2005	117	9,0
2006	109	8,4
2007	100	7,7
2008	92	7,1
2009	36	2,7
2010	7	,6
NS/NC	14	1,1
TOTAL	1300	100,0

Tabla 14. Distribución de las máquinas del sector MADERA adquiridas después del 31.12.1994 y su idoneidad según normativa

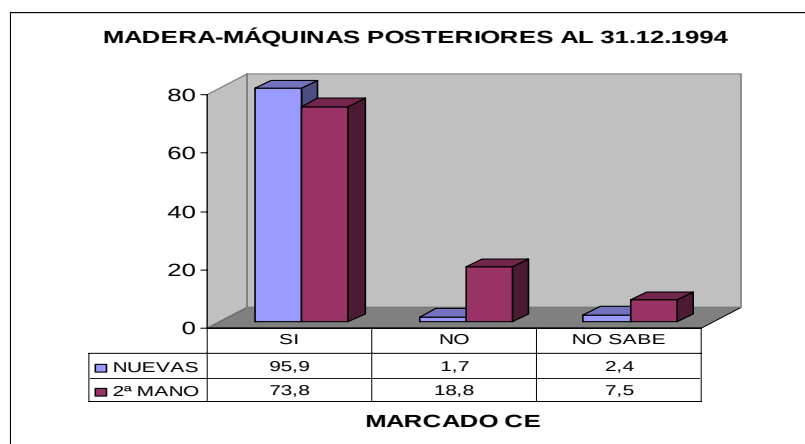
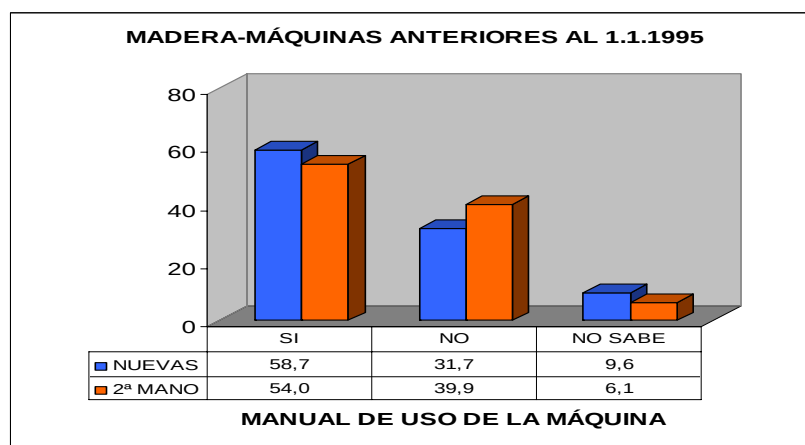
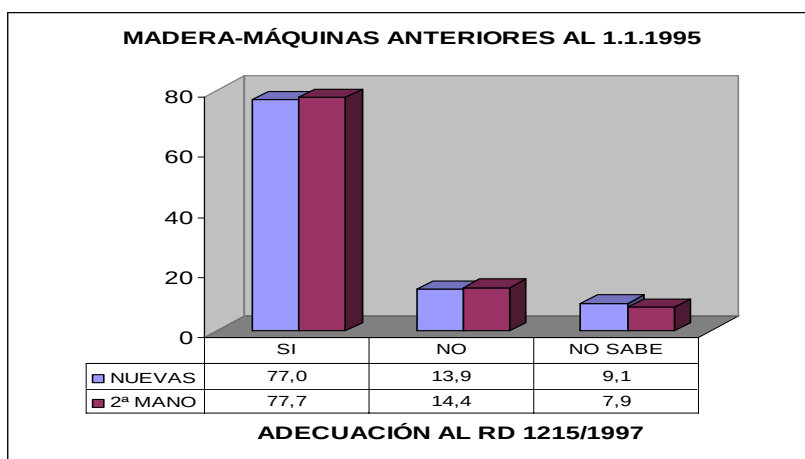
	SI	NO	NO SABE	TOTAL
MÁQUINAS NUEVAS ADQUIRIDAS DESPUÉS DEL 31.12.1994				
Tiene marcado "CE"	95,9	1,7	2,4	100,0
Tiene declaración "CE" de conformidad con la directiva de seguridad máquinas	94,4	1,8	3,8	100,0
Tiene manual de instrucciones	88,6	8,7	2,7	100,0
MÁQUINAS DE 2ª MANO ADQUIRIDAS FUERA DE LA UE, DESPUÉS DEL 31.12.1994				
Tiene marcado "CE"	73,8	18,8	7,5	100,0
Tiene declaración "CE" de conformidad con la directiva de seguridad máquinas	79,9	11,9	8,2	100,0
Tiene manual de instrucciones	74,9	21,5	3,6	100,0
MÁQUINAS ALQUILADAS DESPUÉS DEL 31.12.1994				
Tiene marcado "CE"	82,0	18,0	0	100,0
Tiene declaración "CE" de conformidad con la directiva de seguridad máquinas	77,3	0	22,7	100,0
Tiene manual de instrucciones	68,6	31,4	0	100,0

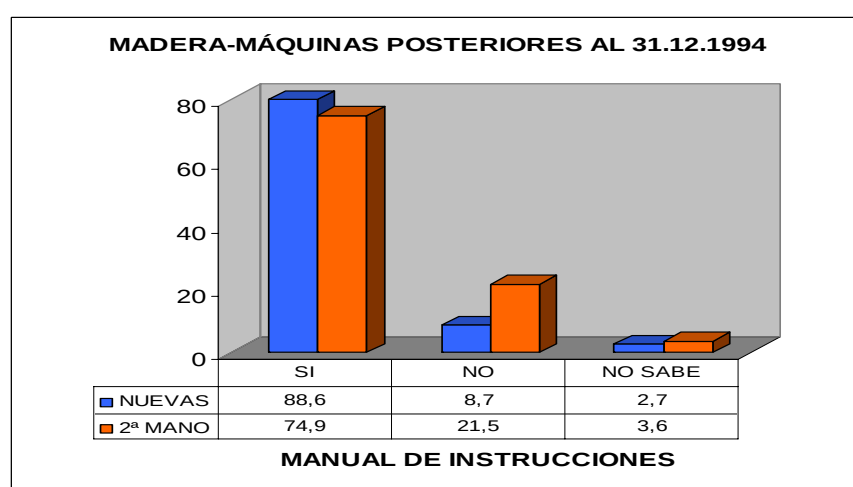
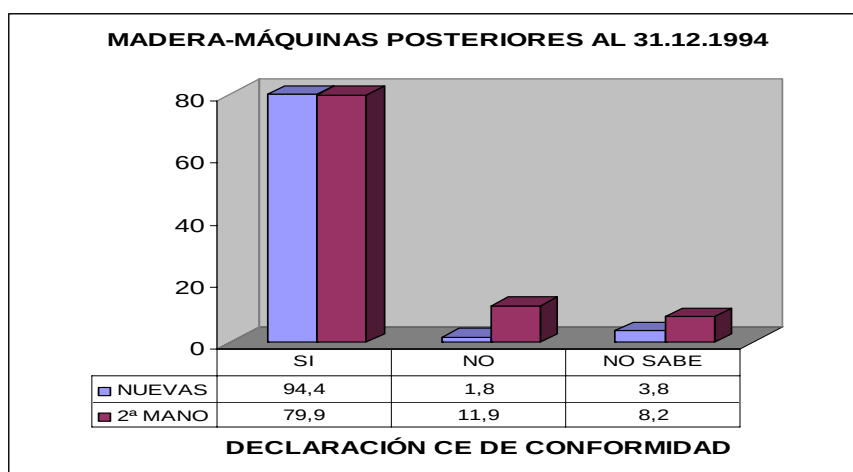
Tabla 15. Distribución de las máquinas del sector MADERA adquiridas de 2ª mano dentro de la UE después del 31.12.1994 y su idoneidad según normativa (ver nota)

MÁQUINAS 2ª MANO ADQUIRIDAS EN LA UE DESPUÉS DEL 31.12.1994	SI	NO	NO SABE	TOTAL
¿Ha sido adecuada al RD. 1215/1997 de utilización de equipos de trabajo? Sólo las anteriores al 1.1.1995: 72 máquinas	70,8	23,6	5,6	100,0
¿Tiene manual de uso? Todas: 116 máquinas	65,3	31,6	3,1	100,0

Nota: Las máquinas adquiridas de 2ª mano en la Unión Europea puestas en servicio antes del 1.1.1995, no están afectadas por el RD 1435/1992 que transpone la Directiva máquinas.

2.C. MÁQUINAS-MADERA: CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA (gráficos)





3. PARQUE DE MAQUINARIA – CARRETILLAS ELEVADORAS

Se han estudiado 1.236 carretillas, correspondiendo el 53,8% a la actividad de fabricación de productos metálicos.

Tabla 16. Distribución de carretillas estudiadas por actividad

CNAE	% CARRETILLAS
Fabr. Productos metálicos	53,8
Fabr. Maquinaria y equipos	16,5
Industria de madera y corcho	29,7
TOTAL-%	100,0
TOTAL-Nº	1236

Del total de carretillas investigadas el tipo más representado fue aquel correspondiente a carretilla automotora de mástil vertical de carga frontal (tabla 17).

Tabla 17. Distribución de los tipos de carretilla

TIPOS DE CARRETILLAS ELEVADORAS	%
CARRETILLA AUTOMOTORA DE MÁSTIL VERTICAL DE CARGA FRONTAL	58,9
CARRETILLA AUTOMOTORA DE MÁSTIL VERTICAL DE CARGA LATERAL	2,4
CARRETILLA DE ALCANCE VARIABLE (MANITÚ)	2,8
TRANSPALETA CON CONDUCTOR MONTADO	10,1
TRANSPALETA GUIADA A MANO CON CONDUCTOR A PIE	24,1
OTRAS	0,2
NO SABE	1,5
TOTAL-%	100,0
TOTAL-Nº	1236

Como se muestra en la tabla 18, el 66,0% de las carretillas eran nuevas en el momento de la adquisición, mientras que el 28,2% fueron de segunda mano. El porcentaje de carretillas nuevas varió ligeramente entre ambos períodos, siendo el porcentaje discretamente superior cuando el período de adquisición fue posterior al 31.12.1994 (67,4% frente al 59,8%).

Tabla 18. Parque de CARRETILLAS: Distribución por característica de la adquisición y período

CARRETILLAS ELEVADORAS	ANTERIOR AL 1.1.1995	POSTERIOR AL 31.12.1994	TOTAL
NUEVAS	59,8	67,4	66,0
AUTOFABRICADAS	3,9	2,9	3,1
2ª MANO: TOTAL	34,5	26,8	28,2
ALQUILER	1,7	2,9	2,7
TOTAL -%	100	100	100
TOTAL-Nº	229	1007	1236

A continuación se describen algunas características de estas máquinas dependiendo de la fecha en la que fueron adquiridas.

3.A. CARRETILLAS ANTERIORES AL 1.1.1995

A continuación en la tabla 19 se muestra el grado de cumplimiento con la normativa de las carretillas adquiridas con anterioridad a 1995 según la forma de adquisición, bien adquirida nueva o de 2º mano. Se observa una diferencia sustancial en el cumplimiento del requisito de tener manual de uso entre las carretillas que siendo anteriores a 1995, han sido adquiridas nuevas y las que han sido adquiridas de 2ª mano.

Tabla 19. Idoneidad de las CARRETILLAS nuevas y de 2ª mano, adquiridas con anterioridad al 1/1/1995

DATOS EN %		ADQUIRIDAS NUEVAS ANTES DEL 1.1.1995 N: 138 carretillas	ADQUIRIDAS de 2ª MANO ANTES DEL 1.1.1995 N:79 carretillas
¿Ha sido adecuada al Real decreto 1215/1997 de "utilización de los equipos de trabajo?"	SI	60,1	60,7
	NO	13,8	26,6
	NO SABE	26,1	12,7
	TOTAL	100,0	100,0
¿En qué año se finalizó dicha adecuación?	NO SABE	38,1 % de las "adecuadas"	40,4 % de las "adecuadas"
¿TIENE MANUAL DE USO?	SÍ	64,2	41,8
	NO	24,8	49,4
	NO SABE	11,0	8,8
	TOTAL	100,0	100,0

3.B. CARRETILLAS POSTERIORES AL 31.12.1994

A partir del 1 de Enero de 1995, se produce la entrada en vigor del RD 1435/1992 que transpone la Directiva de máquinas, y se aplica a las máquinas nuevas y a las comercializadas o puestas en servicio por primera vez en la Unión Europea a partir de esa fecha.

Sin embargo para las carretillas elevadoras, la obligatoriedad de su cumplimiento se estableció en el 1 de Enero de 1996 pudiendo los fabricantes aplicarlo de forma voluntaria desde el 1 de Julio de 1995.

El modelo de ficha de recogida de información utilizada en el estudio estaba diseñado para el supuesto general, y **no permitía identificar en su totalidad** a las carretillas que se hubieran acogido voluntariamente a la aplicación anticipada de la nueva normativa. Ello sí era posible en el caso de carretillas adquiridas nuevas en 1995, lo que nos permite decir que de las 23 que se comercializaron en 1995, hubo 11 que, acogíéndose voluntariamente al cumplimiento anticipado satisfacen todos los requisitos establecidos. Esta información no es posible obtenerla, por ejemplo en el caso de las máquinas adquiridas de 2º mano procedentes de un país no perteneciente a la Unión Europea.

Por ello en los resultados obtenidos hay una cierta incertidumbre en relación con el cumplimiento de los aspectos formales de parte de las carretillas puestas en servicio en las empresas estudiadas durante el año 1995.

No obstante lo anterior, se considera que su incidencia respecto al total de carretillas objeto del estudio no cuestiona de forma significativa los resultados obtenidos ni tampoco por tanto, las líneas de actuación que pudieran derivarse de las conclusiones que puedan extraerse del presente estudio.

La distribución de CARRETILLAS investigadas, correspondientes a este período de adquisición fue la siguiente:

- ✓ Adquirida nueva después del 31.12.1994: **679 carretillas**
- ✓ Autofabricadas después del 31.12.1994: **29 carretillas**

- ✓ Adquiridas de 2ª mano fuera de la unión europea, después del 31.12.1994: **68 carretillas**
- ✓ Adquiridas de 2ª mano en la unión europea, después del 31.12.1994: **202 carretillas**
- ✓ Alquiladas después del 31.12.1994: **29 máquinas**

En las tablas 20, 21 y 22 se describen algunas características de las máquinas adquiridas en este período.

Tabla 20. Distribución de carretillas NUEVAS adquiridas después del 31.12.1994 por año de adquisición

ADQUIRIDA NUEVA DESPUÉS DEL 31.12.1994 (FECHA)	N	%
1995	23	3,4
1996	28	4,1
1997	20	3,0
1998	46	6,7
1999	39	5,7
2000	88	12,9
2001	36	5,3
2002	54	8,0
2003	34	5,1
2004	45	6,6
2005	68	10,0
2006	51	7,5
2007	55	8,1
2008	47	6,9
2009	24	3,5
2010	2	0,3
NO PROCEDE	13	1,9
NS/NC	6	0,9
TOTAL	679	99,9

Tabla 21. Distribución de las CARRETILLAS adquiridas después del 31.12.1994 y su idoneidad según normativa

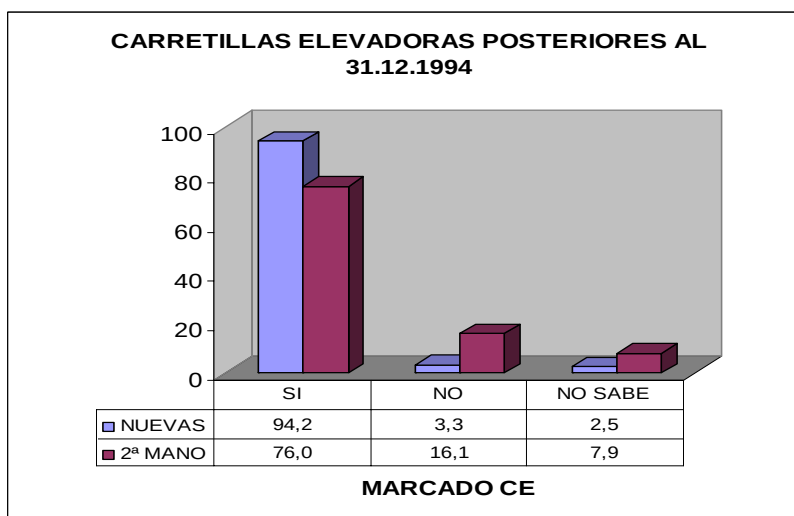
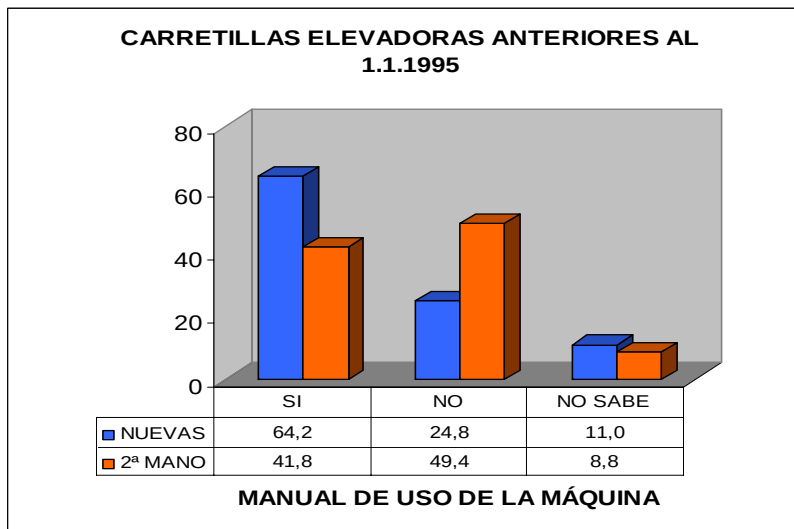
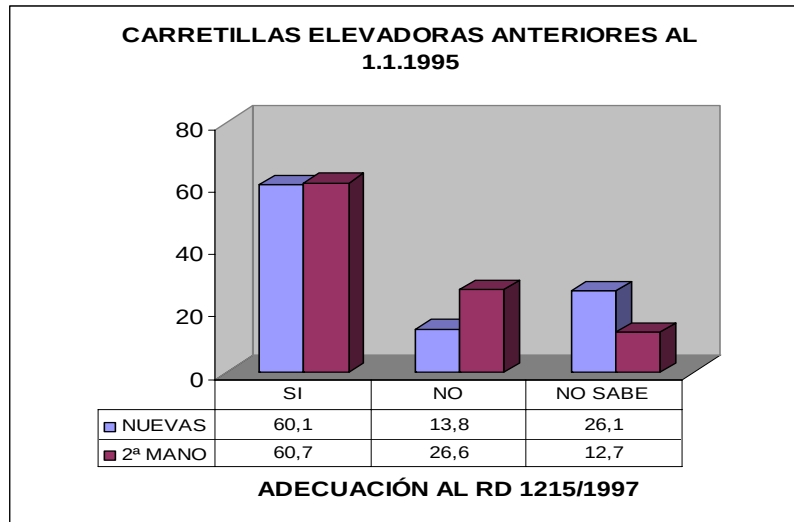
	SI	NO	NO SABE	TOTAL
MÁQUINAS NUEVAS ADQUIRIDAS DESPUÉS DEL 31.12.1994				
Tiene marcado "CE"	94,2	3,3	2,5	100,0
Tiene declaración "CE" de conformidad con la directiva de seguridad máquinas	91,3	3,6	5,1	100,0
Tiene manual de instrucciones	83,2	13,6	3,2	100,0
MÁQUINAS DE 2ª MANO ADQUIRIDAS FUERA DE LA UE, DESPUÉS DEL 31.12.1994				
Tiene marcado "CE"	76,0	16,1	7,9	100,0
Tiene declaración "CE" de conformidad con la directiva de seguridad máquinas	74,1	14,7	11,2	100,0
Tiene manual de instrucciones	71,4	23,1	5,5	100,0
MÁQUINAS ALQUILADAS DESPUÉS DEL 31.12.1994				
Tiene marcado "CE"	78,9	3,8	17,3	100,0
Tiene declaración "CE" de conformidad con la directiva de seguridad máquinas	70,0	15,9	14,1	100,0
Tiene manual de instrucciones	75,7	24,3	0	100,0

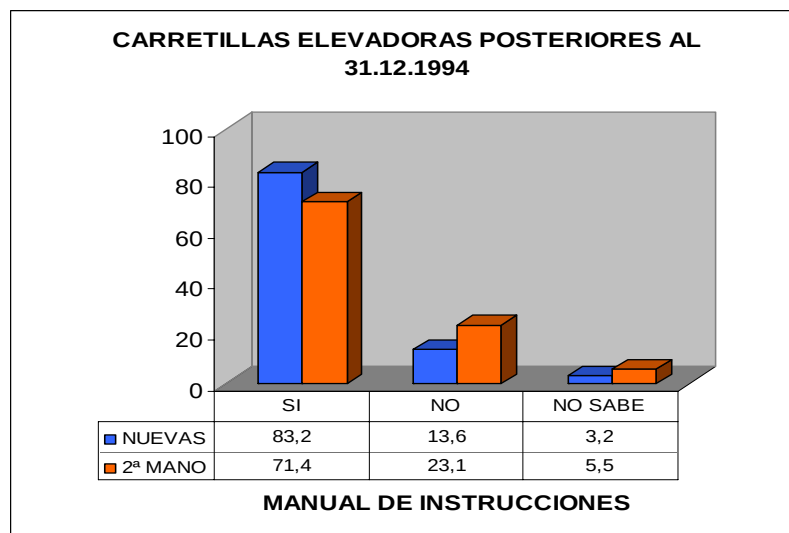
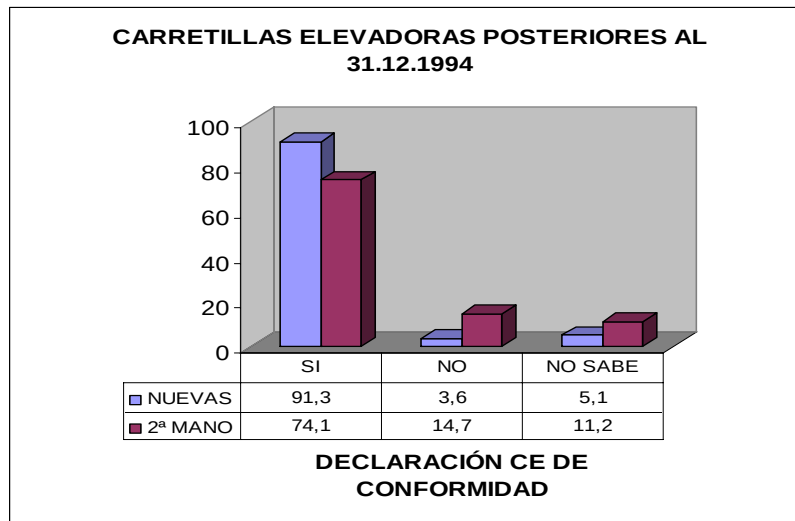
Tabla 22. Distribución de las carretillas adquiridas de 2ª mano dentro de la UE después del 31.12.1994 y su idoneidad según normativa (ver nota)

MÁQUINAS 2ª MANO ADQUIRIDAS EN LA UE DESPUÉS DEL 31.12.1994	SI	NO	NO SABE	TOTAL
¿Ha sido adecuada al RD. 1215/1997 de utilización de equipos de trabajo? Sólo las anteriores al 1.1.1995: 104 carretillas	70,2	9,6	20,2	100,0
¿Tiene manual de uso? Todas: 202 carretillas	65,2	27,8	7,0	100,0

Nota: Las carretillas adquiridas de 2ª mano en la Unión Europea puestas en servicio antes del 1.1.1995, no están afectadas por el RD 1435/1992 que transpone la Directiva máquinas.

3.C. CARRETILLAS: CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA (gráficos)





ANEXOS

FICHAS RESUMEN POR TIPO DE MÁQUINA

Dentro de cada uno de los grupos de máquinas objeto del presente estudio, se ha diseñado una ficha resumen para cada uno de los tipos de máquinas identificados como peligrosos, que como se ha mencionado anteriormente:

- ✓ En el sector METAL fueron 22 tipos de máquinas.
- ✓ En el grupo de máquinas del sector MADERA fueron 24 máquinas.
- ✓ En el grupo de CARRETILLAS fueron identificadas 5 carretillas/transpaletas.

Dicha ficha resume los resultados obtenidos para cada máquina sobre:

1. La distribución en función del origen de la máquina, es decir, de la característica de adquisición y antigüedad de la misma.
2. La frecuencia del tipo de protecciones de que disponen.

3. El grado de cumplimiento de cada uno de los requisitos legales que le son de aplicación según la antigüedad de la misma, teniendo en cuenta la forma de adquisición. Así mismo, permite conocer el porcentaje de máquinas que cumplen todos los requisitos según su distribución por característica o forma de adquisición y antigüedad.

De esta forma las fichas suministran información sobre la proporción de máquinas que están adecuadas al RD. 1215/97, máquinas que disponen de manual de uso, máquinas que disponen de marcado CE, de declaración CE de conformidad, y de libro de instrucciones según proceda en función de la antigüedad y forma de adquisición de la máquina.

Del mismo modo la ficha contiene gráficos de barras que permite comparar los datos globales de grado de cumplimiento entre las máquinas nuevas y viejas, y las adquiridas nuevas o de 2º mano.

Estas fichas se adjuntan en los anexos a los que se hace referencia en el siguiente epígrafe desde donde se puede acceder a los mismos

REFERENCIA A LOS ANEXOS

Se incluyen en el presente informe los tres anexos correspondientes a cada uno de los grupos de máquinas considerados – Sector METAL, sector MADERA y CARRETILLAS -.

Estos anexos contienen:

- Una tabla con la denominación de cada una de las máquinas identificadas como peligrosas.
- Los gráficos generales que permiten comparar el cumplimiento formal de los requisitos entre las distintas máquinas según antigüedad de las mismas y forma de adquisición.
- Las fichas resumen de cada máquina identificada como peligrosa.

Los anexos son interactivos de forma que mediante vínculos se permite acceder a las fichas deseadas desde la tabla de máquinas, o los gráficos de antigüedad o forma de adquisición.

Mediante los siguientes vínculos se puede acceder a los anexos referidos:

[ANEXO I](#) – Fichas de máquinas del sector METAL

[ANEXO II](#) – Fichas de máquinas del sector MADERA

[ANEXO III](#) – Fichas de CARRETILLAS