

GESTIÓN DOCUMENTAL EXIGIDA EN MATERIA PREVENTIVA A MAQUINARIA DE OBRA

Javier Hinojosa Ruiz



MÁSTER EN GESTIÓN Y SEGURIDAD INTEGRAL EN EDIFICACIÓN

UNIVERSIDAD DE GRANADA

CURSO ACADÉMICO: 2012/2013



GESTIÓN DOCUMENTAL EXIGIDA EN MATERIA PREVENTIVA A MAQUINARIA DE OBRA

Trabajo Fin de Máster presentado para optar al **Título de Máster en Gestión y Seguridad Integral en Edificación**, en el Itinerario de Profesional, por *Javier Hinojosa Ruiz*, siendo el tutor del mismo *D. Emilio Gómez Cobos*.

Vº. Bº. del Tutor

Alumno

Fdo. _____

Fdo. _____

Granada, 9 de Julio de 2013.

MÁSTER UNIVERSITARIO EN GESTIÓN Y SEGURIDAD INTEGRAL EN EDIFICACIÓN

TRABAJO FIN DE MÁSTER. ITINERARIO DE PROFESIONAL

CURSO ACADÉMICO 2012-2013

TÍTULO:

GESTIÓN DOCUMENTAL EXIGIDA EN MATERIA PREVENTIVA A MAQUINARIA DE OBRA

AUTOR/A:

JAVIER HINOJOSA RUIZ

TUTOR/A ACADÉMICO:

EMILIO GÓMEZ COBOS. DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS

RESUMEN:

El presente Trabajo Fin de Máster se ha centrado en analizar la gestión documental que tiene que llevar a cabo cualquier empresa constructora y contratista de obras de construcción que maneje un considerable volumen de maquinaria. El análisis de esta gestión documental se ha desarrollado de forma general, para que pueda ser aplicado para cualquier máquina, y fundamentalmente desde un punto de vista preventivo, tanto referente a la prevención de riesgos laborales como referente a evitar cualquier problema legal o técnico que pueda surgir como consecuencia de una gestión no adecuada. Además, este análisis ha abarcado distintas fases dentro de la vida de la maquinaria de obra, desde la fabricación hasta las fases de adquisición y uso por parte del empresario.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. Introducción	5
2. Justificación del tema elegido	8
3. Objetivos	10
4. Metodología	12
5. Análisis de la gestión documental preventiva para maquinaria de obra	16
5.1. Clasificación de maquinaria de obra	16
5.2. Evolución temporal de la normativa aplicable	24
5.3. Criterios legales	27
5.3.1. Aspectos generales	27
5.3.2. Fase de fabricación	29
5.3.3. Fase de uso	39
5.3.4. Actuaciones inspectoras de la ITSS	42
5.4. Forma de adquisición de la maquinaria de obra	44
5.4.1. Aspectos generales	44
5.4.2. Adquisición de maquinaria mediante compra	45
5.4.3. Adquisición de maquinaria mediante alquiler	47
5.4.4. Albaranes de entrega de la máquina	51
5.4.5. Maquinaria perteneciente a empresas subcontratadas	53
5.5. Requerimientos exigibles a la maquinaria de obra	53
5.5.1. Aspectos generales	53
5.5.2. Maquinaria matriculada	54
5.5.3. Maquinaria sin matricular	59
5.6. Recepción y registro de maquinaria	62
5.6.1. Aspectos generales	62
5.6.2. Recepción de la maquinaria	64

5.6.3. Registro de la maquinaria	67
5.6.4. Control de maquinaria perteneciente a empresas subcontratadas	68
5.7. Uso de la maquinaria de obra	71
5.7.1. Aspectos generales	71
5.7.2. Evaluaciones de riesgos	72
5.7.3. Instrucciones de seguridad	73
5.7.4. Instrucciones a operarios	75
5.7.5. Autorización de los trabajadores	76
5.7.6. Mantenimiento de la maquinaria durante su uso	78
5.7.7. Documentación para el coordinador de seguridad y salud	84
5.8. Final de la vida útil de la maquinaria	85
6. Conclusiones	87
7. Bibliografía	90
8. Anexo	94
8.1. Modelo de contrato de compraventa de maquinaria	95
8.2. Modelo de contrato de alquiler de maquinaria sin maquinista	101
8.3. Modelo de contrato de alquiler de maquinaria con maquinista	109
8.4. Albarán de entrega de maquinaria	118
8.5. Ficha de recepción de máquinas	120
8.6. Ficha de registro de maquinaria	122
8.7. Ficha de control para maquinaria subcontratada	124
8.8. Ficha de instrucciones de seguridad	126
8.9. Ficha de instrucciones a operarios	131
8.10. Ficha de autorización al trabajador para el uso de maquinaria	133
8.11. Ficha de registro de partes críticas de la máquina	136
8.12. Ficha de mantenimiento y revisión de maquinaria	138

1. INTRODUCCIÓN

El presente Trabajo Fin de Máster que pretendo llevar a cabo se va a centrar en realizar un análisis de la gestión documental que se debe hacer referente a la maquinaria de obra, a nivel empresarial, para cualquier empresa dedicada al sector de la construcción y que maneje volumen de maquinaria, de forma que en su estructura organizativa cuente con un departamento el cual desarrollará todo el procedimiento documental que se va a exponer. Esta gestión documental será tratada desde un punto de vista preventivo, sobre todo referente a la prevención de riesgos laborales en el trabajo durante el uso de la distinta maquinaria pero también referente a prevenir cualquier problema legal o técnico que pueda surgir como consecuencia de no llevar un control documental adecuado de las máquinas que posee la empresa.

La maquinaria de obra para la cual se va a analizar este proceso puede ser utilizada en cualquier obra de construcción, considerando como tal tanto edificación como obra civil. Para ello, el trabajo se iniciará mostrando una clasificación de la misma que, sin la pretensión de ser una lista exhaustiva, pretende mostrar las distintas máquinas que podemos encontrar más usualmente en una obra de construcción y para las cuales se debe de llevar a cabo la gestión documental preventiva que se va a analizar.

Una vez realizada esa clasificación, se procederá a analizar esta gestión documental aplicable a la maquinaria, desde varios puntos de vista, e intentando abarcar la máquina desde su fabricación hasta el final de su vida útil, pasando por toda la fase de uso por parte del empresario (usuario) que la adquiere.

Por ello, se puede decir que los aspectos a analizar en este trabajo se enmarcarán dentro de varias fases referentes a la vida de cada máquina, las cuales se van a tener en cuenta a la hora de desarrollar toda esta gestión. Estas fases se pueden resumir en las siguientes:

- Una primera fase considerada como la fase de fabricación de la máquina, en la que el máximo responsable es el fabricante. En esta fase se analizará la gestión documental preventiva a realizar durante la fabricación para que se desarrolle de forma correcta, adecuada, y en base a los criterios legales aplicables. Este proceso bien llevado a cabo durante esta fase permitirá al fabricante la posterior comercialización y puesta en servicio de cada máquina fabricada. Aunque el trabajo esté orientado hacia el empresario, creo que es

fundamental desarrollar esta fase debido a que los aspectos a tratar en ella influirán posteriormente en las acciones a llevar a cabo por el mismo.

- Una segunda fase centrada en la adquisición de la máquina por parte de las empresas, las cuales, en este trabajo, vamos a considerar como empresas constructoras, y tal como se ha visto anteriormente, que manejen volumen de maquinaria. En esta fase el máximo responsable es el empresario, el cual deberá prever secciones en su empresa que lleven a cabo toda esta gestión documental, tal como ya se ha indicado anteriormente y que se verá en apartados posteriores. A parte de la maquinaria que es adquirida por una empresa contratista, se tendrá también en cuenta aquella que entra a obra perteneciente a las empresas subcontratadas, ya que aunque no pertenezcan a la empresa contratista, ésta es responsable de exigir ciertos requisitos para garantizar la seguridad de la obra. Esta fase es una fase que abarcará varios aspectos, desde los procedimientos mediante los cuales el empresario puede adquirir la maquinaria, hasta los requisitos que debe exigir, recepción en la empresa y registro de la misma.
- Una tercera fase referente a la gestión documental en materia preventiva a realizar por parte del empresario durante el uso de la maquinaria en obra. Una vez que la máquina es adquirida adecuadamente y se ha documentado su recepción y registro en la empresa, el empresario procederá a su uso. Esta fase abarcará desde las gestiones previas referentes a evaluaciones de riesgos, instrucciones de seguridad de las máquinas, autorizaciones de uso para los operarios, etc. hasta el control del mantenimiento que debe realizarse durante el uso.
- Finalmente, una cuarta fase que consistirá en cómo se gestiona documentalmente el fin de la vida útil de una máquina. Esta fase abarcará todo el procedimiento documental que debe seguir el empresario para deshacerse de las que queden inutilizables.

Toda la información necesaria para analizar esta gestión documental preventiva en las distintas fases vistas anteriormente, estará basada principalmente en los criterios legales establecidos en la normativa vigente de aplicación y en el protocolo que sigue la empresa “*Obrascon Huarte Lain S.A. (OHL)*” para la adquisición de maquinaria de obra y su posterior uso, el cual me ha proporcionado la misma. A

parte se han utilizado otras fuentes, las cuales se irán comentando a lo largo del presente trabajo.

Todo este análisis será complementado con la propuesta de modelos documentales y modelos de fichas a cumplimentar, los cuales formarán parte de la misma y servirán como ejemplo de cómo se puede llevar esta gestión dentro de la empresa. Estos documentos deberán quedar perfectamente archivados, y los que estén directamente relacionados con la prevención de riesgos laborales formarán parte del Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (SGPRL).

Así pues, y a partir de la introducción realizada anteriormente, el trabajo se estructurará de la siguiente manera:

- *Justificación del tema elegido.*
- *Objetivos.*
- *Metodología.*
- *Análisis de la gestión documental para maquinaria de obra.*
- *Conclusiones.*
- *Bibliografía.*
- *Anexo.*

2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA ELEGIDO

Para la ejecución de cualquier obra de construcción por parte de una empresa constructora, son muchos los recursos a emplear en ello, tanto humanos como materiales. Entre esos recursos materiales se encuentra la maquinaria de obra, la cual es fundamental y sin ella no podría ejecutarse ninguna obra de construcción en la actualidad.

La maquinaria de obra es un elemento muy a tener en cuenta a la hora de diseñar, planificar y ejecutar cualquier obra de edificación u obra civil. Es por ello que se debe gestionar y controlar documentalmente, desde distintos puntos de vista y muy especialmente desde el punto de vista preventivo, todo el proceso en el que interviene, desde su fabricación hasta su adquisición y uso por parte de una empresa constructora.

Cualquier máquina debe cumplir con unos requisitos de seguridad exigibles legalmente para que durante su uso no genere situaciones peligrosas. Estos requisitos deberán aplicarse tanto durante la fase de su fabricación como durante las fases de toda su vida útil, de forma que todo empresario deber exigir unos determinados requisitos a la hora de adquirirla, los cuales deberán estar justificados documentalmente. Así pues, tanto fabricante como empresario deberán llevar a cabo una adecuada gestión documental preventiva, cada uno en la fase en la que le corresponda, para contribuir a la seguridad en las máquinas y en el trabajo.

Otro aspecto a tener en cuenta, es que se producen muchos incidentes y accidentes durante una obra de construcción asociados a la maquinaria, debido a que ésta no se fabrica con los requisitos exigidos, se adquiere sin atender a los mismos o sin solicitar toda la documentación que le es exigible, o no se realiza el mantenimiento adecuado y necesario durante su uso.

Por todo esto es por lo que he decidido realizar este Trabajo Fin de Máster, centrado en analizar la gestión documental en materia preventiva para maquinaria de obra. En mi opinión esta gestión documental es fundamental en varios aspectos:

- Durante su fabricación, es imprescindible que el fabricante lleve a cabo una adecuada gestión documental de la maquinaria para garantizar que ésta cumple con los requisitos legales y de seguridad que le son exigibles y de esta manera demostrar su conformidad con los mismos.

- A la hora de adquirir y usar una máquina por parte de una empresa constructora que vaya a ejecutar una obra de construcción, es fundamental que gestione adecuadamente toda la documentación referente a:
 - Requisitos que debe exigir a la máquina que va a adquirir o que va a entrar a obra perteneciente a empresas subcontratadas, así como los documentos que acrediten dichos requisitos.
 - Documentación referente a la formalización de las adquisiciones de maquinaria.
 - Documentación necesaria para realizar el control de la maquinaria que se adquiere y se recepciona en la empresa, así como para su registro.
 - Documentación referente al control del mantenimiento necesario y adecuado a realizar durante el uso de cada máquina.
 - Documentación necesaria para desprenderse de la que queda inutilizable al final de su vida útil.

Por ello, el hecho de tener una adecuada gestión documental preventiva referente a la maquinaria en todos los puntos que se van a tratar en el presente trabajo, beneficiará a la empresa en diferentes cuestiones:

- Facilitará al empresario todo el proceso documental durante sus actividades.
- Garantizará que la maquinaria adquirida cumple con todos los requisitos legales y de seguridad exigibles.
- Tendrá un perfecto conocimiento de todas las máquinas que posee y de las acciones a llevar a cabo respecto a las mismas.
- Servirá de respaldo para cualquier problema que pueda tener el empresario referente a maquinaria, siempre que esta gestión documental se realice adecuadamente.

Lo que intentaré con este trabajo es que se vea de una manera clara todo este proceso de gestión documental preventiva para maquinaria de obra, desde su fabricación hasta el final de su vida útil.

3. OBJETIVOS

Como viene indicándose en el presente trabajo, el mismo va a tratar de analizar y estudiar la gestión documental necesaria a llevar a cabo para la maquinaria de obra, a nivel empresarial y desde un punto de vista preventivo, desde el momento en el que se fabrica hasta que se adquiere y se usa por parte de la empresa que adquiere dicha maquinaria.

Así pues, los objetivos que pretendo perseguir con la realización de este Trabajo Fin de Máster son los siguientes:

- Elaborar este trabajo analizando toda la gestión documental preventiva aplicable a la maquinaria de obra desde un punto de vista profesional, para que pueda ser consultado como una especie de “*guía técnica*” por cualquier empresa dedicada al sector de la construcción.
- Estudiar la gestión documental en materia preventiva durante la fabricación de la maquinaria de obra que, aunque no sea una fase en la que el responsable sea el empresario que la adquiere, debe ser conocida por el mismo para poder exigir los requisitos adecuados. Dentro de esta fase se pretenderá:
 - Analizar los requisitos legales y de seguridad a cumplir durante la fabricación de la máquina.
 - Dejar claro cuáles son los procedimientos que puede llevar a cabo el fabricante para demostrar la conformidad con los requisitos legales y de seguridad aplicables a la maquinaria que fabrica.
 - Mostrar, de una forma clara y concreta, toda la documentación que debe emitir el fabricante para poder proceder a la comercialización y puesta en servicio, así como su contenido.
- Estudiar la gestión documental preventiva a llevar a cabo por parte del empresario que adquiere la maquinaria de obra durante la fase de adquisición de la misma. Por ello pretendo:
 - Mostrar los procedimientos a través de los cuales la empresa constructora puede realizar la adquisición de la distinta maquinaria que necesite.
 - Establecer qué requisitos debe exigir el empresario a cada máquina adquirida (distinguiendo entre algunas situaciones que se pueden

- dar) para asegurarse de que solamente adquiere máquinas seguras y conformes a los requisitos legales que le son aplicables.
 - Mostrar la forma adecuada en la que el empresario debe proceder a la recepción de la maquinaria que haya adquirido en su empresa y cómo debe gestionarla documentalmente.
 - Mostrar, al igual que el punto anterior, la forma adecuada en la que el empresario deberá registrar la maquinaria adquirida y recepcionada en su empresa para tener un perfecto conocimiento de la que posee, así como su gestión documental.
- Establecer qué gestión documental en materia preventiva debe llevar a cabo el empresario durante el uso de la distinta maquinaria que posee, centrándome en:
 - Documentos necesarios a gestionar previos al uso.
 - Documentos a gestionar que garanticen la realización del mantenimiento necesario.
 - Estudiar la gestión documental a realizar por parte del empresario en el momento en que una máquina termina su vida útil y queda inutilizable.

Además de estos objetivos, que van a constituir el desarrollo del cuerpo principal del presente trabajo, pretendo proponer modelos de documentos y fichas que formarán parte de toda la gestión documental vista durante el trabajo.

Finalmente decir que el trabajo se desarrollará desde un punto de vista general, para que sea de aplicación a cualquier máquina, sin centrarse en ninguna concreta, ya que creo que esto último tendría poco sentido teniendo en cuenta que los requisitos legales y de seguridad a exigir a una máquina así como la forma de gestionar todo este proceso documentalmente son muy similares, a excepción de algunas situaciones algo diferentes que se pueden dar y que veremos, independientemente del tipo de máquina a considerar.

4. METODOLOGÍA

Para desarrollar la metodología llevada a cabo para la realización de este Trabajo Fin de Máster, voy a partir inicialmente de mostrar cuáles han sido las distintas fases durante la misma:

- **Elección del tema a desarrollar:** Fue la primera fase y una de las más complicadas, ya que consistió en elegir el tema en base al cual se iba a desarrollar el trabajo y acotarlo perfectamente. Tras el primer contacto con el tutor tras la presentación del mismo y una primera tutoría, expuse algunas ideas sobre las que me gustaría trabajar, todas relacionadas con la gestión documental, y tras el debate con el tutor y sus orientaciones sobre las posibilidades de cada una de ellas, decidí centrarme finalmente en la gestión documental en materia preventiva para maquinaria de obra.
- **Búsqueda de fuentes de información:** Tras el primer paso de definición del tema a desarrollar en el trabajo, la siguiente fase consistió en realizar una búsqueda de todas las fuentes de información que me podrían servir para llevar a cabo el análisis propuesto. Debido a la naturaleza del trabajo, centrado en analizar la gestión documental en materia preventiva para maquinaria de obra, la normativa vigente aplicable a nivel nacional y sus guías técnicas, han sido las fuentes de información más consultadas. El medio a través del cual he conseguido toda esta normativa, ha sido la página web del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), la cual está muy completa y me ha permitido obtener, además, notas técnicas de prevención usadas en otros apartados del presente trabajo. Además de estos textos legales mencionados, he utilizado fuentes de información muy variadas. Así pues, y a modo de resumen, éstas han sido:
 - Normativa vigente a nivel nacional aplicable para maquinaria de obra.
 - Protocolo seguido por la empresa “Obrascon Huarte Lain S.A. (OHL)”, para la adquisición y entrada a obra de maquinaria, el cual me ha proporcionado la propia empresa ya que ha sido en ella donde he realizado las prácticas del máster. Junto con las fuentes de información referentes a normativa, con este protocolo también he trabajado bastante ya que me ha proporcionado información sobre requisitos a tener en cuenta, los cuales no se dejan claros en la normativa que es de aplicación, pero que son fundamentales para

llevar un adecuado control documental. Además, he podido trabajar con modelos documentales pertenecientes a esta empresa en lo referente al tema tratado.

- Confederación de Empresarios de Aragón (CREA). En la página web de esta organización de empresarios de la Comunidad Autónoma de Aragón, hay distintas secciones dentro de la misma que proporcionan información sobre empleo, medio ambiente, formación o prevención de riesgos laborales, entre otras. Con respecto a esta última, la página cuenta con varias aplicaciones multimedia, una de las cuales se denomina “*LEGISMAQ: Aplicación Práctica de la Legislación sobre Máquinas y Equipos de Trabajo*”, a través de la cual he podido obtener información sobre el proceso a seguir por el usuario de maquinaria para adquirir la misma y cumplir con los requisitos de la legislación aplicable, responsabilidades y aspectos relacionados con el Mercado CE.
 - Distintas plataformas electrónicas a través de internet mediante las que he obtenido información variada sobre contratos de compraventa y alquiler de maquinaria de obra, seguros de responsabilidad civil, permisos de circulación y mantenimiento de la misma. Todas estas plataformas (páginas web), así como el resto de fuentes de información utilizadas se mostrarán detalladamente en el apartado de bibliografía.
 - Programa informático UrbiCAD para la realización de Estudios y Planes de Seguridad y Salud, Seguimiento, Planificación e implantación de los mismos.
-
- **Análisis de las fuentes de información:** A partir de las fuentes de información mencionadas en el punto anterior, esta fase consistió en analizar las mismas para recopilar toda la información y datos que se ajustaran a los aspectos a tratar en este trabajo y que contribuyeran a desarrollar todo el análisis llevado a cabo como punto principal del mismo.
 - **Desarrollo del trabajo:** Tras recopilar todos los datos e información necesaria, la siguiente fase ha consistido en desarrollar la redacción de los distintos apartados del trabajo. Este desarrollo ha tenido dos puntos fundamentales: por una parte realizar un análisis desde un punto de vista profesional de los

procedimientos a seguir para gestionar documentalmente en materia preventiva toda la vida útil de la maquinaria de obra, desde su fabricación, así como todos los requisitos exigibles a tener en cuenta; por otra parte realizar modelos documentales y fichas a cumplimentar que pueden servir para gestionar toda esta documentación por cualquier empresa constructora.

- **Preparación del trabajo:** Esta fase se puede considerar como la fase final, en la que me he centrado, una vez desarrollado todo el análisis llevado a cabo en el trabajo, en preparar la presentación final redactada del mismo para la entrega definitiva.

A continuación, voy a hacer referencia a los medios empleados para la realización del trabajo, y que se pueden resumir en los siguientes:

- *Programa informático UrbiCAD:* Este programa es un software utilizado para la redacción de Estudios y Planes de Seguridad y Salud, muy completo y el cual me ha proporcionado, además de haberme servido para realizar la clasificación inicial de maquinaria, alguna información sobre gestión documental en materia preventiva para maquinaria de obra.
- *Navegador Google Chrome:* Este navegador ha sido es que he utilizado para navegar por internet y recopilar todas las fuentes de información utilizadas.
- *Adobe Reader X:* Con este programa he gestionado y visualizado todos los documentos en formato PDF.
- *Microsoft Word 2010:* Este ha sido el editor de textos que he utilizado para la redacción de este trabajo.

Temporización:

Una vez vistas las distintas fases mediante las cuales se ha realizado este Trabajo Fin de Máster, así como los medios empleados para ello, la temporización seguida para llevarlo a cabo ha sido la siguiente:

- **Mes de marzo:** El trabajo durante este mes consistió en recopilar toda la normativa aplicable al tema elegido para este trabajo y todas las fuentes de información necesarias, ya comentadas anteriormente y que se detallarán más ampliamente en el apartado de “*Bibliografía*”.

- **Mes de abril:** Con toda la normativa y fuentes de información recopiladas, el paso siguiente ha consistido en analizar las mismas, con el objetivo de recopilar toda la información y datos necesarios para llevar a cabo el tema analizado. Además, durante este mes otra de las labores realizadas ha sido la de establecer el índice del trabajo y empezar a desarrollar el cuerpo principal de análisis, centrado en analizar la gestión documental preventiva para maquinaria de obra. El hecho de empezar desarrollando este apartado, en mi caso, se ha basado en que es el que más tiempo requiere y que una vez desarrollado, los apartados restantes de *“Introducción”*, *“Justificación del tema elegido”*, *“Objetivos”*, *“Metodología”* y *“Conclusiones”* se redactan más fácilmente.
- **Mes de mayo:** Durante este mes, continué principalmente desarrollando todos los apartados del cuerpo principal del trabajo y redactando los modelos documentales propuestos como ejemplo para llevar a cabo toda esta gestión documental y una vez finalizados, me centré en la redacción de los apartados referentes a la introducción, la justificación del tema elegido y objetivos.
- **Mes de junio:** Las tareas realizadas durante este periodo han sido terminar la redacción de los apartados de metodología y conclusiones, preparar todas referencias de la bibliografía utilizada y preparar el anexo con todos los modelos documentales propuestos. A parte de esto, he llevado a cabo la corrección de errores y la preparación para la entrega definitiva del trabajo.

Finalmente, para terminar con este apartado dedicado a la metodología seguida durante el trabajo, indicar que todos estos procesos han sido complementados con asistencias periódicas semanales a tutorías para seguir las orientaciones que me ha ido otorgando el tutor asignado durante la realización del presente trabajo.

5. ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DOCUMENTAL PREVENTIVA PARA MAQUINARIA DE OBRA

5.1. CLASIFICACIÓN DE MAQUINARIA DE OBRA

Antes de centrarme en desarrollar, en base a los criterios legales actuales y requisitos necesarios, la gestión documental exigible en materia preventiva, tanto en fase de fabricación como a la hora adquirir y usar por parte de una empresa la maquinaria para llevar a cabo una obra de construcción, voy a desarrollar una clasificación de la misma, la cual sin ser una lista exhaustiva, creo que contiene aquella que es más usual a la hora de ejecutar una obra, ya sea edificación u obra civil.

Para llevar a cabo esta clasificación, he agrupado las distintas máquinas por actividad desarrollada en obra, ya que creo que de esta forma se entiende la aplicación de cada una de ellas mejor que si se hubieran clasificado por otro criterio, como por ejemplo, el tonelaje. Aparte, tras realizar búsquedas de clasificación de máquinas en bibliografía, plataformas electrónicas a través de internet y programas para gestión de presupuestos de obra y estudios de seguridad y salud, lo más frecuente es que la maquinaria se clasifique por actividad.

Los criterios legales y requisitos de seguridad necesarios son prácticamente similares, independientemente de la actividad que se desarrolle. Solamente habrá alguna diferencia si la máquina es rodada y puede circular por vía pública. Todo esto se desarrollará en apartados posteriores.

Cada máquina está acompañada de un código numérico **[-/-]**, el cual va a servir para identificarla en la relación fotográfica que se incluye a continuación.

CLASIFICACIÓN¹:

- **Maquinaria de movimiento de tierras:** **[1]**
 - **Maquinaria de excavación:** **[1/1]**
 - Angledozers (sobre orugas o sobre neumáticos). **[1/1/1]**
 - Bulldozers (sobre orugas o sobre neumáticos). **[1/1/2]**
 - Dragalinas. **[1/1/3]**
 - Excavadoras de cuchara bivalva. **[1/1/4]**

¹ Esta clasificación de maquinaria de obra se ha realizado principalmente en base al Programa UrbiCAD, el cual contiene una clasificación de la misma y permite la gestión y desarrollo de Estudios y Planes de Seguridad y Salud.

- Excavadoras frontales. [1/1/5]
 - Pilotadoras por hincas. [1/1/6]
 - Pilotadoras por perforación. [1/1/7]
 - Retroexcavadoras. [1/1/8]
 - Rippers. [1/1/9]
 - Rozadoras. [1/1/10]
 - Tildozers (sobre orugas o sobre neumáticos). [1/1/11]
 - Maquinaria de carga y descarga: [1/2]
 - Cargadoras frontales o palas cargadoras. [1/2/1]
 - Maquinaria de acarreo: [1/3]
 - Mototraíllas. [1/3/1]
 - Traíllas. [1/3/2]
- Maquinaria de compactación y extendido: [2]
 - Bandejas vibrantes. [2/1]
 - Compactadoras de neumáticos. [2/2]
 - Compactadoras de rodillo. [2/3]
 - Motoniveladoras. [2/4]
 - Pisones neumáticos vibrantes. [2/5]
 - Rodillos de pata de cabra. [2/6]
- Maquinaria extendedora-pavimentadora: [3]
 - Extendedoras: [3/1]
 - Asfálticas. [3/1/1]
 - De grava y cemento. [3/1/2]
 - De gravilla. [3/1/3]
 - De hormigón. [3/1/4]
 - De lechadas bituminosas. [3/1/5]
 - Fresadoras de pavimentos. [3/2]
- Maquinaria para transporte: [4]
 - Camiones bañera. [4/1]
 - Camiones bomba de hormigón. [4/2]
 - Camiones contenedores. [4/3]
 - Camiones dumper. [4/4]
 - Camiones góndola. [4/5]

- Camiones hormigoneras. [4/6]
- Camiones volquete basculantes. [4/7]
- Motovolquetes dúmpers. [4/8]

- Maquinaria de elevación: [5]
 - Carretillas elevadoras. [5/1]
 - Grúas automontantes. [5/2]
 - Grúas móviles sobre camión. [5/3]
 - Grúas telescópicas. [5/4]
 - Grúas torre. [5/5]
 - Manipuladores telescópicos. [5/6]
 - Maquinillos. [5/7]
 - Montacargas. [5/8]
 - Plataformas elevadoras de tijera. [5/9]
 - Plataformas elevadoras telescópicas. [5/10]

- Pequeña maquinaria y máquinas herramientas: [6]
 - Amoladoras. [6/1]
 - Atornilladores. [6/2]
 - Cepillos eléctricos. [6/3]
 - Cizallas eléctricas. [6/4]
 - Clavadoras. [6/5]
 - Compresores. [6/6]
 - Cortadoras de asfalto. [6/7]
 - Chorreadoras de abrasivos. [6/8]
 - Dobladoras mecánicas para ferralla. [6/9]
 - Equipos de soldadura. [6/10]
 - Fresadoras. [6/11]
 - Grapadoras eléctricas. [6/12]
 - Grupos electrógenos. [6/13]
 - Gunitadoras. [6/14]
 - Hormigoneras. [6/15]
 - Lijadoras de banda. [6/16]
 - Martillos eléctricos rompedores. [6/17]
 - Mezcladoras. [6/18]
 - Pulidoras. [6/19]

- Reglas vibrantes. [6/20]
- Rozadoras de mano. [6/21]
- Sierras circulares de mesa. [6/22]
- Sierras circulares de mano. [6/23]
- Sierras radiales. [6/24]
- Taladros. [6/25]
- Tronzadoras. [6/26]
- Vibradores de hormigón. [6/27]

RELACIÓN FOTOGRÁFICA:



[1/1/1]



[1/1/2]



[1/1/3]



[1/1/4]



[1/1/5]



[1/1/6]



[1/1/7]



[1/1/8]



[1/1/9]



[1/1/10]



[1/1/11]



[1/2/1]



[1/3/1]



[1/3/2]



[2/1]



[2/2]



[2/3]



[2/4]



[2/5]



[2/6]



[3/1]



[3/2]



[4/1]



[4/2]



[4/3]



[4/4]



[4/5]



[4/6]



[4/7]



[4/8]



[5/1]



[5/2]



[5/3]



[5/4]



[5/5]



[5/6]



[5/7]



[5/8]



[5/9]



[5/10]



[6/1]



[6/2]



[6/3]



[6/4]



[6/5]



[6/6]



[6/7]



[6/8]



[6/9]



[6/10]



[6/11]



[6/12]



[6/13]



[6/14]



[6/15]



[6/16]



[6/17]



[6/18]



[6/19]



[6/20]



[6/21]



[6/22]



[6/23]



[6/24]



[6/25]



[6/26]



[6/27]

5.2. EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA NORMATIVA APLICABLE A LA MAQUINARIA DE OBRA

Previamente a analizar los criterios legales que son de aplicación para la maquinaria de obra, voy a desarrollar una evolución temporal de la normativa que ha sido y que es actualmente aplicable a nivel nacional, específicamente para máquinas en lo referente a la seguridad en el trabajo.

Los datos para llevar a cabo este desarrollo de la evolución temporal de la normativa han sido tomados de un gráfico expuesto en una Jornada Técnica, organizada por la empresa ASEPEYO, celebrada en La Coruña el 12 de mayo de 2009 y titulada “*Comercialización y puesta en servicio de máquinas*”².

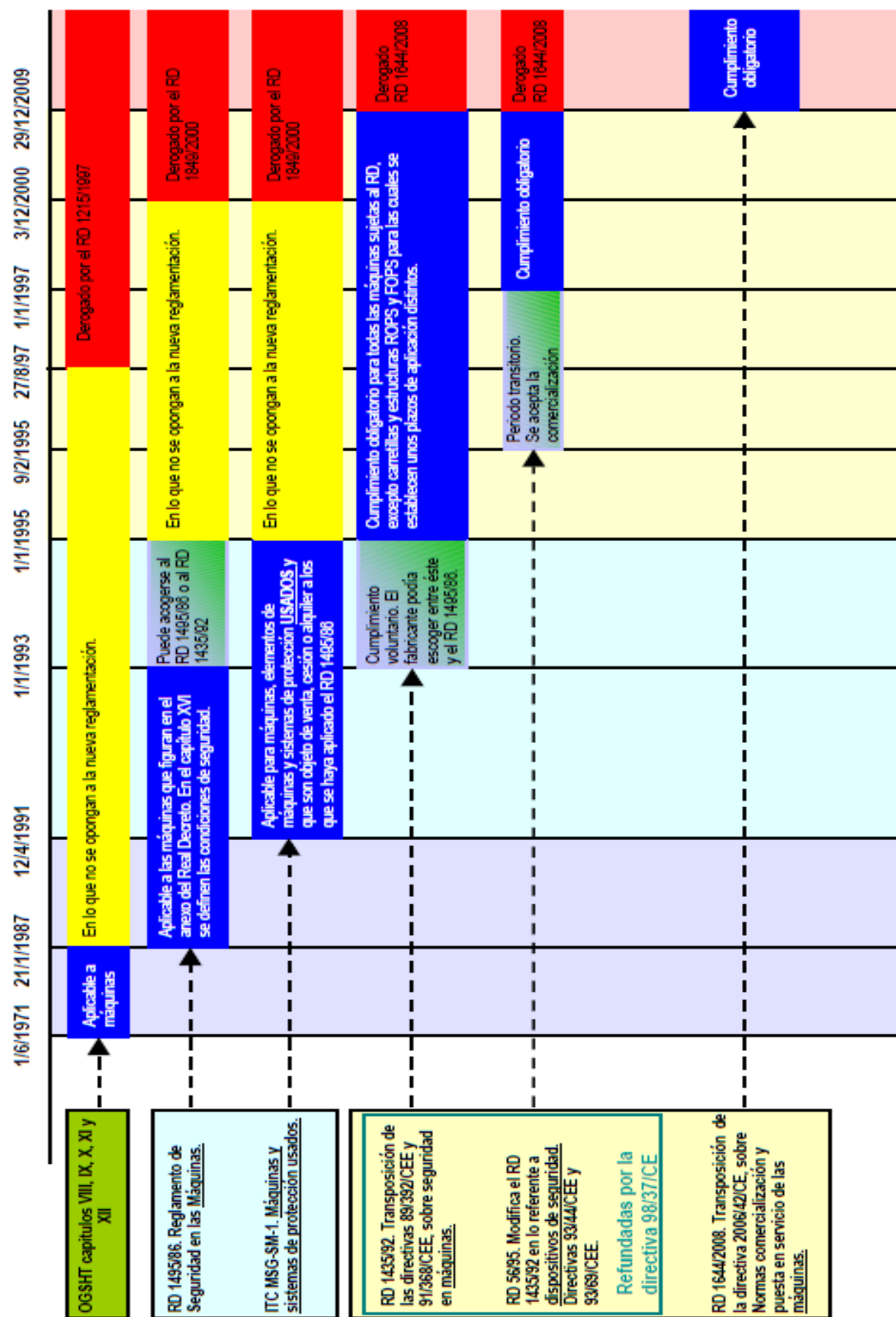
Así pues, esta normativa de aplicación a la maquinaria y su evolución temporal ha sido la siguiente:

- **Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (OGSHT), Capítulos VIII, IX, X, XI y XII:** Esta normativa entró en vigor el 01/06/1971, siendo una de las primeras en materia preventiva aplicable a máquinas. A partir del 21/01/1987 siguió en vigor, pero en todo lo que no se opusiera a la nueva reglamentación entrada en vigor en esta fecha. Finalmente fue derogada a partir del 27/08/1997 por el RD 1215/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, el cual está actualmente vigente.
- **Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas:** Entró en vigor el 21/01/1987, siendo aplicable para las máquinas que figuraran en su anexo de relación de maquinaria. A partir del 01/01/1993 (fecha de entrada en vigor del RD 1435/1992), los criterios podían acogerse tanto al RD 1495/1986 como al RD 1435/1992. A partir del 01/01/1995 este Real Decreto seguía vigente en todo lo que no se opusiera a la nueva reglamentación y el 03/12/2000 quedó derogado por el RD 1849/2000, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.

² Joan Pau Esplugas Vidal, Director del Área de Seguridad en Instalaciones y Equipos, del Departamento de Dirección de Seguridad e Higiene de la empresa ASEPEYO, autor de la ponencia realizada en esta jornada.

- **ITC MSG-SM-1: Máquinas y sistemas de protección usados:** Desde el 12/04/1991 es aplicable para máquinas, elementos de máquinas y sistemas de protección usados y que son objeto de venta, cesión o alquiler a los que se haya aplicado el RD 1495/1986. A partir del 01/01/1995 siguió en vigor en todo lo que no se opusiera a la nueva reglamentación y finalmente quedó derogada por el RD 1849/2000, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.
- **Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas:** Este Real Decreto fue la trasposición a la legislación española de las Directivas 89/392/CEE y 91/368/CEE, sobre seguridad en máquinas. Entró en vigor el 01/01/1993 y tenía un cumplimiento voluntario, ya que el fabricante de maquinaria podía acogerse a éste o al RD 1495/1986. A partir del 01/01/1995 se exige su cumplimiento obligatorio para todas las máquinas incluidas en su ámbito de aplicación, excepto carretillas y estructuras ROPS y FOPS (estructura de protección frente al vuelco y frente a caída o proyección de objetos, respectivamente), para las cuales se establecieron unos plazos de aplicación distintos. Finalmente fue derogado a partir del 29/12/2009 por el RD 1644/2008.
- **Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el RD 1435/1992, en lo referente a los dispositivos de seguridad:** A partir del 09/02/1995 se estableció un periodo transitorio, aceptándose la comercialización de máquinas. Desde el 01/01/1997 se estableció su cumplimiento obligatorio y quedó derogado, finalmente, por el RD 1644/2008 a partir del 29/12/2009.
- **Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas:** Es la trasposición a la legislación española de la Directiva 2006/42/CE, sobre normas de comercialización y puesta en servicio de las máquinas. Entró en vigor y tiene cumplimiento obligatorio desde el 29/12/2009. Es la normativa que está actualmente vigente y será analizada en este trabajo, junto con otras actuales, para establecer cuáles son los requisitos exigibles a la maquinaria de obra.

A continuación se expone el gráfico en base al cual se ha desarrollado esta evolución temporal de la normativa aplicable a la maquinaria de obra:



Fuente: Jornada Técnica "Comercialización y puesta en servicio de máquinas". Joan Pau Esplugas Vidal. Empresa ASEPEYO. 2009.

5.3. CRITERIOS LEGALES

5.3.1. ASPECTOS GENERALES

A continuación, se va a realizar un análisis del estado actual de la cuestión referente a criterios legales aplicables a la gestión documental a nivel empresarial para maquinaria de obra, es decir, un análisis de la normativa vigente a nivel nacional, teniendo en cuenta cual ha sido la evolución temporal, y que principalmente afecta o hace alusión desde el punto de vista preventivo.

Esta normativa es:

- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. Este Real Decreto es la trasposición a la legislación española de la Directiva Europea 2006/42/CE, por lo que lo establecido en el mismo es a nivel europeo, y deroga al anterior Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE relativo a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Este Real Decreto debe de tenerse en cuenta ya que lo que establece es de aplicación a las máquinas, debido a que el mismo define una máquina como equipo de trabajo: *“Equipo de trabajo: cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo”*.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Esta normativa será analizada para obtener información sobre los criterios legales aplicables a la gestión documental en materia preventiva que son exigibles a las máquinas más usuales que podemos encontrar en una obra, y centrándose en dos de las fases a analizar durante el presente trabajo que se han expuesto en el apartado de “*Introducción*”, y las cuales están relacionadas:

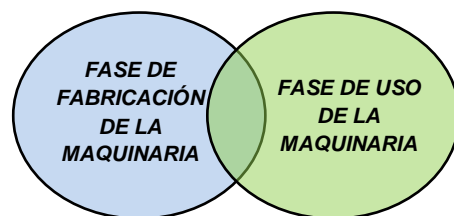


Fig. 1: Las dos fases para las que se van a analizar los criterios legales.

- La fase centrada en el proceso de fabricación, en la que el máximo responsable es el fabricante o en su caso su representante autorizado, que tal como se define en la normativa aplicable es “*la persona física o jurídica establecida en la Comunidad Europea que haya recibido un mandato por escrito del fabricante para cumplir en su nombre la totalidad o parte de las obligaciones y formalidades relacionadas con este Real Decreto*”³. Teniendo esto en cuenta, en el trabajo siempre me referiré al fabricante, pero ha de tenerse en cuenta que en el caso de fabricantes que no pertenezcan a la Unión Europea asumirán sus obligaciones sus representantes legales autorizados.
- La fase centrada en el uso, posterior a la comercialización, puesta en servicio y adquisición de la misma, en la que el máximo responsable es el empresario que la adquiere para llevar a cabo, en este caso, una obra de construcción. Resaltar que en esta fase esta gestión documental será llevada a cabo conjuntamente por el Departamento de Maquinaria del que disponga la empresa y el Servicio de Prevención Propio o Ajeno que posea, tal como veremos posteriormente, y alguna de ella deberá estar integrada dentro del Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (SGPRL).

³ Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. BOE nº 246 de 11 de octubre de 2008.

5.3.2. FASE DE FABRICACIÓN (DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN)

Análisis del RD 1644/2008 (Directiva 2006/42/CE), por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

Este Real Decreto se puede considerar como el más importante, influyente y a tener más en cuenta de los distintos documentos legales que se van a analizar en este apartado, debido a que es específico de maquinaria y marca los requisitos esenciales de seguridad a gestionar documentalmente desde la fase de fabricación.

Todo fabricante de maquinaria está obligado a cumplir con los requisitos de seguridad que se establecen en esta normativa, que es a nivel europeo, para poder llevar a cabo la comercialización y puesta en servicio de máquinas, y de esta manera poner a disposición de los usuarios únicamente máquinas seguras. Además de este cumplimiento obligatorio, el fabricante puede cumplir, de forma voluntaria, con los requisitos establecidos en las normas armonizadas vigentes, que sean de aplicación y cuya referencia esté publicada en el “*Diario Oficial de la Unión Europea*”, otorgándose de esta forma la presunción de conformidad con los requisitos de las distintas directivas, que siempre facilitará toda la gestión documental.

Cualquier máquina, así como los medios de protección integrados en la misma, deberá fabricarse atendiendo a los “*Requisitos esenciales de seguridad y de salud relativos al diseño y la fabricación de las máquinas*” que se establecen en el Anexo I de esta normativa. Estos requisitos, los cuales se pueden consultar fácilmente en dicho texto, tienen algunas novedades que se han introducido con respecto a la normativa anterior⁴:

- Se detallan de una forma más amplia los requisitos de ergonomía.
- Se detallan los requisitos referentes a la seguridad de los sistemas de mando.
- Se define la parada operativa y se añaden más especificaciones para la parada de emergencia.
- Se permite una modalidad adicional en la selección de modos de mando y de funcionamiento, en aquellos casos donde no es posible cumplir simultáneamente todas las condiciones requeridas o cuando es necesario retirar un resguardo o neutralizar un dispositivo de protección.
- Se incluyen en la parte general requisitos relativos al puesto de mando, a los asientos, a los movimientos no intencionados y a la protección contra el rayo,

⁴ ESPLUGAS VIDAL, Joan Pau. *Comercialización y puesta en servicio de máquinas*. 2009.

que en el anterior Real Decreto sólo se limitaban a la maquinaria móvil y a los aparatos de elevación.

- Se añade un nuevo apartado de requisitos esenciales de seguridad y salud aplicables a las máquinas portátiles de fijación y otras máquinas de impacto portátiles.
- Se introducen nuevos requisitos para maquinaria de elevación que comunica diferentes rellanos o niveles definidos, para tener en cuenta en las máquinas que se amplían en el nuevo campo de aplicación, como los ascensores de obras de construcción.

El fabricante, para asegurar el cumplimiento de estos requisitos esenciales de seguridad y salud establecidos en el Anexo I de este Real Decreto y que se deberán aplicar a cada máquina que fabrique y vaya a comercializar, realizará una evaluación de riesgos de cada una para determinar cuáles de estos requisitos se aplicarán a la misma. Así pues, la máquina será diseñada y fabricada en base a los resultados de esta evaluación de riesgos.

En esta evaluación de riesgos, el fabricante deberá:

- Determinar cuáles son los límites de la máquina, incluyendo su uso previsto y su mal uso previsible.
- Identificar los peligros que se pueden generar y las diferentes situaciones peligrosas.
- Estimar los riesgos, teniendo en cuenta gravedad y probabilidad.
- Valorar los riesgos, para determinar si es necesaria una reducción de los mismos.
- Eliminar los peligros o reducir los riesgos derivados de dichos peligros, mediante la aplicación de medidas preventivas.

Esta evaluación de riesgos deberá documentarse e incluirse, como veremos posteriormente, en el expediente técnico de fabricación desarrollado por el fabricante para la correspondiente evaluación de conformidad con los requisitos legales de la máquina fabricada. Esta documentación, incluirá básicamente:

- Una lista de los requisitos esenciales de seguridad y salud que sean de aplicación.
- El procedimiento seguido en la evaluación de riesgos.
- La descripción de las medidas preventivas aplicadas para eliminar los peligros identificados o reducir los riesgos, y en su caso, la indicación de los riesgos

residuales asociados a la máquina. Con respecto a este último punto, el fabricante deberá disponer en cada máquina la señalización correspondiente referente a riesgos residuales que queden en la misma, y a los equipos de protección individual a utilizar como medida preventiva durante el uso por parte del trabajador.

Partiendo de la premisa principal de que a la hora de fabricar una máquina el fabricante debe asegurarse de que ésta cumple con los requisitos antes mencionados, uno de los puntos principales dentro de la gestión documental preventiva que debe realizar el fabricante, es la evaluación de conformidad con los requisitos de seguridad establecidos en esta normativa, para cada máquina, y de esta manera poder emitir la correspondiente Declaración CE de Conformidad y colocar el correspondiente Marcado CE (obligación del fabricante). Este documento es algo fundamental, ya que demuestra que una máquina es segura y cumple con todos los requisitos legales.

Para evaluar la conformidad existen tres procedimientos principales:

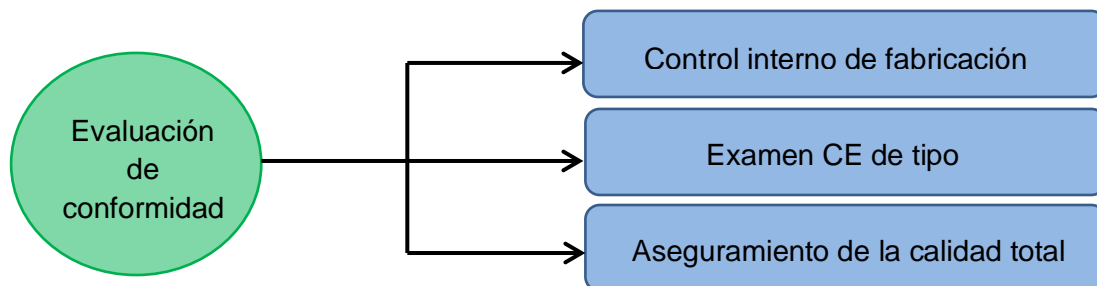


Fig. 2: Distintos procedimientos para evaluar la conformidad de una máquina.

- **Control interno de fabricación:** El fabricante elaborará un expediente técnico que demuestre la conformidad de la máquina con los requisitos legales de seguridad. Este expediente técnico contendrá:
 - Descripción general de la máquina.
 - Planos, acompañados de notas de cálculo, ensayos, certificados, etc.
 - Descripciones y explicaciones del funcionamiento.
 - Evaluación de riesgos con descripción de las medidas preventivas.
 - Normas utilizadas, con indicación de requisitos de seguridad y salud.
 - Ejemplar del manual de instrucciones.
 - Copias de Declaración CE de Conformidad de otras máquinas o productos incorporados.
 - Copia de Declaración CE de Conformidad.

- Informes y resultados de estudios y ensayos que acrediten las condiciones de seguridad.
- **Examen CE de tipo:** Este procedimiento consiste en que un Organismo Notificado (entidad autorizada por la Administración para llevar a cabo evaluaciones de conformidad), partiendo del expediente técnico emitido por el fabricante, comprueba y certifica que una máquina cumple los requisitos establecidos en esta normativa. El Organismo Notificado encargado de llevar a cabo esta evaluación, realizará las inspecciones, mediciones y ensayos necesarios para ratificar que se cumple con los requisitos de seguridad exigibles. Este procedimiento tendrá que ser repetido siempre que se realicen, por parte del fabricante, modificaciones en la máquina. El certificado de examen CE de tipo deberá ser renovado cada cinco años.
- **Aseguramiento de la calidad total:** Este procedimiento consiste en que el fabricante establecerá un sistema de calidad que asegure la conformidad de la máquina con los requisitos de seguridad de esta normativa, para su diseño, fabricación e inspección. Posteriormente un Organismo Notificado, atendiendo al expediente técnico emitido por el fabricante, evaluará, aprobará y supervisará la aplicación del correspondiente sistema de calidad. Por ello, éste se apoyará en una documentación que debe incluir:
 - Objetivos, organigrama y responsabilidades referentes al diseño y calidad de las máquinas.
 - Especificaciones técnicas del diseño.
 - Técnicas de control y verificación del diseño.
 - Técnicas de fabricación, control de calidad y garantía de calidad.
 - Inspecciones y ensayos anteriores y posteriores a la fabricación.
 - Registros de calidad (informes de inspección, datos de ensayo).
 - Medios para la verificación de la consecución de la calidad y diseño de la máquina.

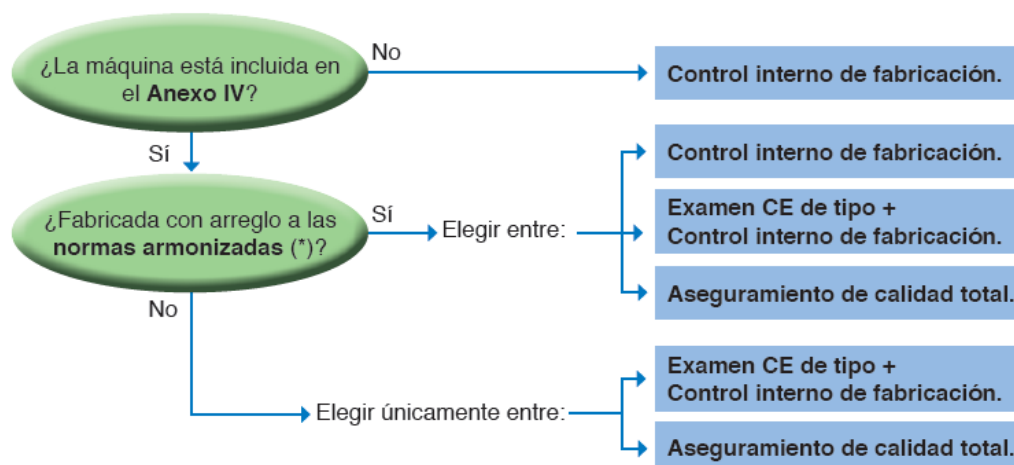
Estos son los tres procedimientos que el fabricante puede llevar a cabo para evaluar la conformidad de una máquina. Deberá atender a los siguientes criterios para ver cuándo debe aplicar un procedimiento u otro:

- En primer lugar debe analizar si la máquina que pretende fabricar para su posterior comercialización y puesta en servicio está dentro del ámbito de

aplicación de este Real Decreto. Toda la maquinaria de obra que aparece en la clasificación inicial se puede considerar dentro de este ámbito de aplicación.

- En segundo lugar, deberá ver si la máquina en cuestión se encuentra dentro del Anexo IV de este RD 1644/2008⁵. Este anexo establece una serie de categorías de máquinas que por sus características comprometen más los aspectos de seguridad y salud. Dependiendo de si la máquina se encuentra o no dentro de alguna de estas categorías, se darán distintas situaciones:
 - Si no figura en el Anexo IV el fabricante llevará a cabo el procedimiento de evaluación de la conformidad mediante control interno de fabricación.
 - Si figura en el Anexo IV y se ha fabricado en base a normas armonizadas, el fabricante podrá optar por evaluar la conformidad mediante control interno de fabricación, examen CE de tipo más control interno de fabricación o aseguramiento de la calidad total.
 - Si figura en el Anexo IV y no se ha fabricado en base a normas armonizadas, el fabricante podrá optar por evaluar la conformidad mediante examen CE de tipo más control interno de fabricación o aseguramiento de la calidad total.

A continuación se incluye un gráfico que ayuda a entender las diferentes situaciones que se pueden dar a la hora de evaluar la conformidad de una máquina y qué procedimiento usar:



Fuente: Ficha Técnica de Prevención nº 37: "Máquinas seguras. Novedades introducidas por el RD 1644/2008". Instituto Navarro de Salud Laboral.

⁵ El Anexo IV del RD 1644/2008 recoge máquinas que generan mayor peligrosidad durante su uso tales como todo tipo de sierras, máquinas para moldear, máquinas para trabajos subterráneos o máquinas de elevación, entre otras.

Una vez llevado acabo alguno de estos procedimientos y evaluada la conformidad de la máquina con los requisitos de la normativa exigibles, se puede emitir por parte del fabricante la correspondiente Declaración CE de Conformidad. Este documento deberá contener lo siguiente, dependiendo de cada empresa fabricante:

- La razón social y dirección completa del fabricante y, en su caso, de su representante autorizado.
- La descripción e identificación de la máquina, incluyendo la denominación genérica, la función, el modelo, el tipo, el número de serie y la denominación comercial.
- El conjunto de disposiciones técnicas y legales a las que se ajusta la máquina.
- En el caso de que la certificación haya sido otorgada por un Organismo Notificado, nombre, dirección y número de identificación del mismo.
- Referencia a normas armonizadas que se hayan utilizado.
- Lugar y fecha de la declaración.
- Identificación y firma de la persona apoderada para redactar la declaración en nombre del fabricante o de su representante autorizado.

Realizada y redactada la Declaración CE de Conformidad de cada máquina, el fabricante puede proceder a colocar el Marcado CE en la misma, lo cual es su obligación. El Marcado CE debe cumplir una serie de consideraciones:

- Deberá fijarse de forma grabada en la máquina, de manera visible, legible e indeleble.
- La marca deberá ajustarse y mantener las proporciones de las iniciales “CE” establecidas en este Real Decreto.
- La marca deberá tener, como mínimo 5 mm de altura.
- El Marcado CE en la máquina irá acompañado de:
 - Nombre del fabricante.
 - Nombre/Tipo de equipo.
 - Número de serie.

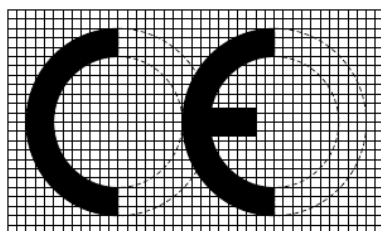


Fig.3: Modelo para el Marcado CE establecido en el RD 1644/2008.

A parte de todo lo que conlleva realizar la evaluación de conformidad, y que acabamos de ver, otro punto fundamental de esta gestión documental en materia preventiva durante la fase de fabricación es la redacción, por parte del fabricante, del correspondiente manual de instrucciones de cada máquina.

Para la redacción del manual de instrucciones deben de tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

- Deberá ser redactado por el fabricante para cada máquina que se comercialice y se ponga en servicio en cualquier país de la Unión Europea, en la lengua correspondiente o en varias lenguas oficiales.
- El contenido del manual de instrucciones deberá incluir, a parte del uso previsto de la máquina, el mal uso previsible de la misma.
- En la redacción del manual de instrucciones, para aquellas máquinas que vayan a utilizarse por parte de usuarios no profesionales, se tendrá en cuenta el nivel de formación general de los mismos.

La información que el fabricante debe de incluir en el manual de instrucciones es, como mínimo, la siguiente:

- La razón social y dirección completa del fabricante y, en su caso, de su representante autorizado.
- La designación de la máquina.
- La Declaración CE de Conformidad.
- Una descripción general de la máquina.
- Los planos, diagramas, descripciones y explicaciones para el uso, mantenimiento y reparación de la máquina, así como para la comprobación de su correcto funcionamiento.
- Una descripción de los puestos de trabajo que puedan ocupar los operadores.
- Una descripción del uso previsto de la máquina.
- Advertencias referentes a los modos en que no se deben utilizar la máquina.
- Las instrucciones de montaje, instalación y conexión, incluyendo planos y diagramas.
- Las instrucciones referentes a la instalación y el montaje para reducir ruido y vibraciones.
- Las instrucciones para la puesta en servicio y utilización de la máquina, y cuando sea necesario las instrucciones para la formación de los operarios.

- Información sobre los riesgos residuales que existan a pesar de las medidas preventivas tomadas.
- Instrucciones acerca de las medidas preventivas a adoptar por el usuario, incluyendo los equipos de protección individual que se deben proporcionar.
- Las características básicas de las herramientas que pueden acoplarse a la máquina.
- Las condiciones en las que las máquinas responden al requisito de estabilidad durante su utilización, transporte, montaje, desmontaje, situación fuera de servicio, ensayo o avería previsible.
- Instrucciones para realizar con seguridad el transporte, manutención y almacenamiento de la máquina.
- El modo operativo a seguir en caso de accidente o avería.
- La descripción de las operaciones de reglaje y mantenimiento a realizar por el usuario, además de las medidas de mantenimiento preventivo a cumplir.
- Instrucciones diseñadas para permitir la realización segura del reglaje y el mantenimiento, incluyendo las medidas preventivas a adoptar en estas operaciones.
- Las características de las piezas de recambio que deben utilizarse.
- Indicaciones sobre el ruido aéreo emitido, cuando se superen los límites establecidos en la normativa correspondiente.
- Información sobre la radiación emitida por la máquina para el operador y personas expuestas (en su caso).

Así pues, este manual de instrucciones es imprescindible para el montaje de la máquina y su posterior uso, y fundamental para las operaciones de mantenimiento que deben realizarse según lo que marque el fabricante. Por ello en el manual debe indicar los tipos y la frecuencia de las inspecciones y mantenimiento necesarios para la seguridad de cada máquina.

En este Real Decreto se indica un pequeño apartado referente al manual de instrucciones para máquinas de elevación. Aunque el trabajo se está desarrollando desde un punto de vista general, sin centrarse en ninguna máquina ni grupo de maquinaria concreto, voy a incluir los contenidos del manual de instrucciones referentes a éstas ya que me parecen lo suficientemente importantes y relevantes como para tenerlos en cuenta, ya que son máquinas que quizá puedan generar mayores riesgos durante el trabajo. Estos contenidos son:

- Las características técnicas de la máquina:
 - Carga máxima de utilización. Este dato debe ir marcado de forma legible e indeleble en la máquina.
 - Reacciones en los apoyos o anclajes y características de las pistas de rodadura (cuando proceda).
- El contenido del libro historial de la máquina, si no fuera suministrado.
- Consejos de utilización, para evitar problemas a la hora de visionar la carga.
- Informe de ensayo de pruebas estáticas y dinámicas efectuadas.

Por lo tanto, y visto todo lo anterior, la gestión documental en materia preventiva de todo fabricante se resume en los siguientes pasos:

- 1) Comprobar si la máquina que se pretende fabricar está dentro del ámbito de aplicación de la correspondiente normativa (RD 1644/2008).
- 2) Fabricar la máquina en cuestión de forma que cumpla con los requisitos esenciales de seguridad y salud establecidos en el Anexo I del RD 1644/2008.
- 3) Decidir si se van a considerar normas armonizadas en la fabricación, lo que supondrá la presunción de conformidad con los requisitos legales.
- 4) Llevar a cabo, para cada máquina, el correspondiente expediente técnico.
- 5) Facilitar las instrucciones mediante la redacción del correspondiente manual de instrucciones para cada máquina.
- 6) Realizar la evaluación de la conformidad de la máquina en base a alguno de los procedimientos expuestos anteriormente.
- 7) Redactar para cada máquina la correspondiente Declaración CE de Conformidad y adjuntarla a la misma.
- 8) Colocar el Marcado CE en la máquina.

Para concluir con este análisis del RD 1644/2008, algunos de los plazos a tener en cuenta en este proceso son:

Fabricante	Representante Autorizado	Persona facultada	Organismo notificado	DESCRIPCIÓN	PLAZO
X	X			Guardará el original de la: ■ Declaración CE de conformidad. ■ Declaración de incorporación.	Mínimo 10 años a partir de la última fecha de fabricación.
		X		Podrá reunir y tener a disposición de las autoridades competentes: ■ El expediente técnico. ■ Documentación técnica.	Durante 10 años desde la fecha de fabricación o, de la última unidad producida.
X			X	Conservarán, una copia del: ■ Certificado CE de tipo. ■ Expediente técnico. ■ Documentación correspondiente.	Durante 15 años a partir de la fecha de expedición del certificado.
X				Solicitará al organismo notificado la revisión, de la validez del certificado de examen CE de tipo.	Cada 5 años.
			X	Renovará el certificado de examen CE de tipo, si considera que el certificado sigue siendo válido teniendo en cuenta el estado de la técnica.	Cada 5 años.
			X	Auditará al fabricante para cerciorarse de que mantiene y aplica el sistema de calidad y le facilitará un informe de auditoría.	Auditorías periódicas. Revaluación completa, cada 3 años.
X	X			Tendrá a disposición de las autoridades competentes: ■ Solicitud de evaluación de su sistema de calidad a un organismo notificado y documentación anexa. ■ Decisiones e informes del organismo notificado.	Durante 10 años a partir de la última fecha de fabricación.

Fuente: Ficha Técnica de Prevención nº 37: "Máquinas seguras. Novedades introducidas por el RD 1644/2008". Instituto Navarro de Salud Laboral.

Aspecto a tener en cuenta de RD 1435/1992, relativo a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas, ya derogado.

Este Real Decreto, como ya se ha visto, quedó derogado con la entrada en vigor del RD 1644/2008. Sin embargo, hay que tener en cuenta una fecha definida en el RD 1435/1992, el 1 de enero de 1995, fecha a partir de la cual es obligatorio la emisión por parte del fabricante de la Declaración CE de Conformidad y el correspondiente Marcado CE. Esta fecha es importante porque marcará la forma de actuar documentalmente en lo referente a la maquinaria, según haya sido fabricada con anterioridad o posterioridad a la misma.

5.3.3. FASE DE USO (POSTERIOR A LA COMERCIALIZACIÓN, PUESTA EN SERVICIO Y ADQUISICIÓN)

Análisis del RD 1215/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Tras el análisis de este Real Decreto, hay que tener en cuenta algunas consideraciones establecidas en el mismo que, no afectando directamente a la gestión documental de maquinaria que debe llevar a cabo el empresario, conviene tenerlas en cuenta para la seguridad durante el trabajo y porque tratan aspectos que sí se van a exponer desde el punto de vista documental, tales como el mantenimiento. Es por eso que creo conveniente introducirlas brevemente en este trabajo a modo indicativo.

El empresario, entendido como usuario, una vez adquiridos equipos de trabajo (para este trabajo se van a entender los equipos de trabajo de los que habla este Real Decreto como máquinas), deberá cumplir con las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los mismos por los trabajadores, establecidas en este Real Decreto.

- Las disposiciones establecidas en este Real Decreto serán de aplicación para aquellas máquinas que se hayan adquirido después del 27 de agosto de 1997. Las adquiridas anteriormente a esta fecha deberán ser adaptadas por parte del empresario, salvo que exista un Plan de Puesta en Conformidad anterior a la fecha, consensuado y con una duración menor a cinco años.
- El empresario deberá utilizar equipos que satisfagan cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación. Es por esto por lo que se deben exigir los requisitos establecidos para ser llevados a cabo por el fabricante, a la hora de adquirir cualquier máquina.
- El empresario deberá llevar a cabo una evaluación de riesgos de cada máquina adquirida, con el objeto de planificar las medidas preventivas a adoptar, contribuyendo de esta manera a la prevención de riesgos laborales en el trabajo. Esta evaluación se revisará cada vez que se haga alguna modificación en la máquina (siempre tiene que estar autorizada) y cuando se introduzcan nuevos equipos.
- El Anexo I de este Real Decreto establece las disposiciones generales aplicables a los equipos de trabajo a cumplir o a adaptar por parte del

empresario, en lo referente a órganos de accionamiento, puesta en marcha, dispositivos de protección, parada de emergencia, dispositivos de alarma, etc.

- El Anexo II de este Real Decreto establece las condiciones de utilización de los equipos de trabajo que se vayan a utilizar, de manera que el empresario pueda verificar que se adaptan a los requisitos legales establecidos. Dentro de las condiciones de utilización, este Real Decreto distingue distintas situaciones a tener en cuenta:
 - Condiciones generales de utilización: Se tendrán en cuenta a partir del 27 de agosto de 1997 (fecha de entrada en vigor de este Real Decreto).
 - Condiciones de utilización de equipos de trabajo móviles, automotores o no: Se tendrán en cuenta a partir del 5 de diciembre de 1998.
 - Condiciones de utilización de equipos de trabajo para elevación de cargas: Se tendrán en cuenta a partir del 5 de diciembre de 1998.
- El empresario deberá llevar a cabo programas de formación y capacitación para adaptar los equipos de trabajo al trabajo y a los trabajadores.
- Además, el empresario deberá proporcionar formación e información a los trabajadores sobre los riesgos derivados de la utilización de los equipos de trabajo, así como de las medidas preventivas a adoptar. Esta formación e información deberá realizarse en base a las instrucciones del fabricante y de forma que sea comprensible para los trabajadores.
- El empresario deberá documentar adecuadamente las medidas necesarias para que cada equipo de trabajo sea únicamente utilizado por los trabajadores designados para ello.
- El empresario deberá asegurarse de que en la información suministrada por el fabricante se incluye una relación de los riesgos de la máquina o equipo de trabajo y de los sistemas de protección empleados para controlarlos.
- El empresario adoptará y documentará todas las medidas necesarias para llevar a cabo un mantenimiento adecuado de los equipos de trabajo. Dicho mantenimiento deberá realizarse según las instrucciones del fabricante.
- El empresario llevará a cabo comprobaciones de los equipos de trabajo adquiridos, realizadas por personal competente, y cuyos resultados se documentarán y estarán a disposición de la Autoridad Laboral durante toda la vida útil de los mismos. Estas comprobaciones se realizarán:
 - Inicialmente.

- Tras su instalación.
- Antes de su puesta en marcha.
- Durante el funcionamiento.
- Tras su puesta fuera de servicio.

Análisis del RD 39/1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Este Real Decreto, en su artículo 22, establece una consideración muy importante a tener en cuenta por parte del empresario.

Para todas aquellas máquinas presentes en el trabajo que se esté desarrollando y que hayan sido comercializadas, puestas en servicio y adquiridas con anterioridad al 1 de enero de 1995, el empresario deberá prever la presencia de un recurso preventivo para aquellas actividades con este tipo de máquinas. Esto se debe a que esta maquinaria carece del Mercado CE de conformidad.

Análisis de la Ley 31/1995, Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

En esta ley se hacen algunas alusiones al tema de maquinaria:

- Define un equipo de trabajo como “*cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizada en el trabajo*”. Esta definición se establece, además, en el RD 1215/1997.
- Establece como obligación del empresario el velar porque toda máquina se use adecuadamente por parte de los trabajadores, con la necesaria formación de los mismos.
- Dedicar su Capítulo IV “*Obligaciones de los fabricantes, importadores y suministradores*” a establecer algunas consideraciones a tener en cuenta para la comercialización de máquinas, entre otros productos. Estas consideraciones son:
 - Los fabricantes, importadores y suministradores de máquinas deberán asegurar que las mismas no constituyen un peligro para los trabajadores, siempre que se instalen y se usen de forma adecuada.
 - Deben suministrar información sobre el correcto uso, medidas preventivas y riesgos de la máquina.

De todas formas, estas consideraciones que tiene en cuenta esta ley, están sobradamente establecidas y reguladas tanto por el RD 1644/2008 como por el RD 1215/1997.

Análisis de la Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Con lo que respecta a la maquinaria de obra, en esta ley se indica lo siguiente: *“Cada empresa deberá disponer de la documentación o título que acredite la posesión de la maquinaria que utiliza, y de cuanta documentación sea exigida por las disposiciones legales vigentes”*. Es por esto por lo que el empresario deberá tener un perfecto control documental que acredite cualquier máquina que posea y los requisitos legales y de seguridad que le sean aplicables, pero no solo de la propia, sino de la que pertenezca a las empresas subcontratistas que contrate para la ejecución de la obra.

5.3.4. ACTUACIONES INSPECTORAS DE LA ITSS

La Inspección de Trabajo y Seguridad Social estableció algunas consideraciones a tener en cuenta para maquinaria adquirida antes del 1 de enero de 1995, por lo que se fabricó con anterioridad a esa fecha. Como he comentado anteriormente, esta fecha se establecía en el RD 1435/1992 de maquinaria como fecha a partir de la cual es obligación del fabricante que fabrique máquinas para su comercialización y posterior puesta en servicio la evaluación de conformidad de las mismas, redacción de la Declaración CE de Conformidad y colocación de Marcado CE.

Así pues, y visto lo anterior, hay que tenerla en cuenta con los siguientes criterios:⁶

- Para máquinas comercializadas y puestas en uso con anterioridad al 1 de enero de 1995:
 - No es de aplicación el RD 1435/1992, y por lo tanto no entran dentro del ámbito de aplicación del posterior RD 1644/2008, por lo que no tendrán ni marcado CE ni Declaración CE de Conformidad.

⁶ LÓPEZ ALONSO, Mónica. *Prevención y Seguridad en máquinas y equipos*. 2012.

- Sí es de aplicación el RD 1215/1997, por lo que el empresario deberá efectuar las modificaciones necesarias para adaptar cada máquina a las condiciones de seguridad establecidas en este Real Decreto.
 - Con respecto al punto anterior, para asegurar el cumplimiento de una máquina con los requisitos establecidos en este RD 1215/1997 tras la adaptación de la misma, el empresario puede solicitar a un Organismo de Control Autorizado (OCA) o a un técnico competente habilitado que la revise y expida el documento que acredite dicho cumplimiento.
- Para máquinas comercializadas y puestas en uso con posterioridad al 1 de enero de 1995, es de aplicación tanto el RD 1215/1997 como el RD 1644/2008, por lo que el fabricante deberá emitir:
- Manual de instrucciones.
 - Declaración CE de Conformidad.
 - Marcado CE.

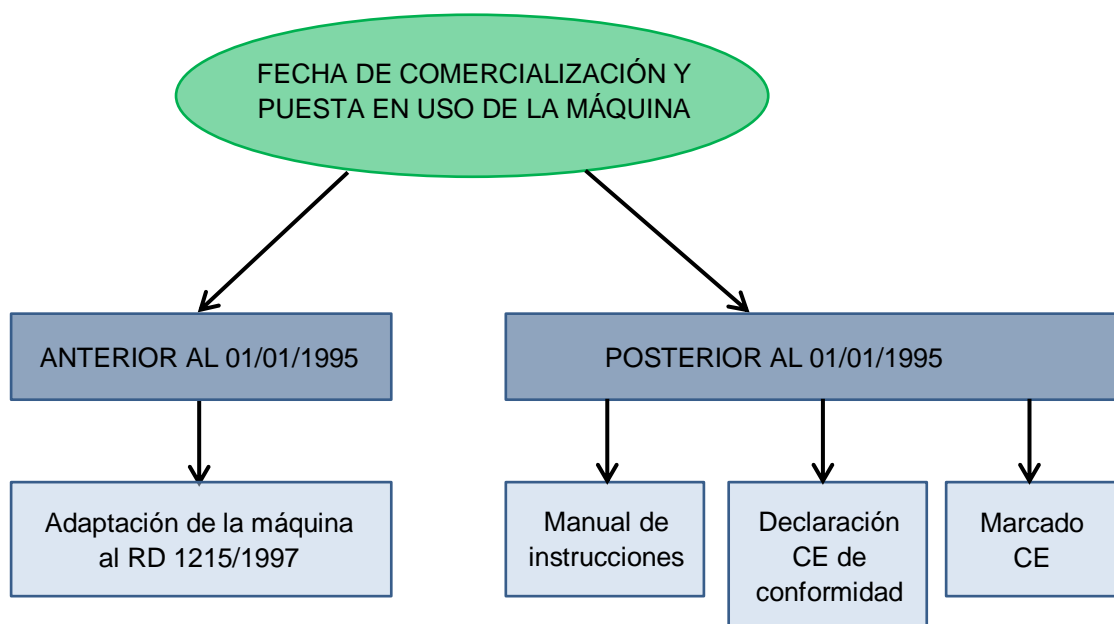


Fig. 4: Distintos requisitos a exigir a la máquina en base a su fecha de comercialización y puesta en uso.

5.4. FORMA DE ADQUISICIÓN DE LA MAQUINARIA DE OBRA

5.4.1. ASPECTOS GENERALES

Este apartado se va a centrar en la gestión documental a llevar a cabo referente a la forma en la que la empresa constructora adquiera la distinta maquinaria de obra. Es por ello que, de las fases descritas en el apartado de “Introducción”, se enmarca dentro de la fase de adquisición.

A la hora gestionar documentalmente una máquina en una empresa dedicada al sector de la construcción, hay que tener en cuenta que puede adquirirse por parte de la empresa constructora de distintas formas, o que puede pertenecer a una empresa subcontratista contratada para ejecutar parte de la obra. Por ello, habrá que tener en cuenta:

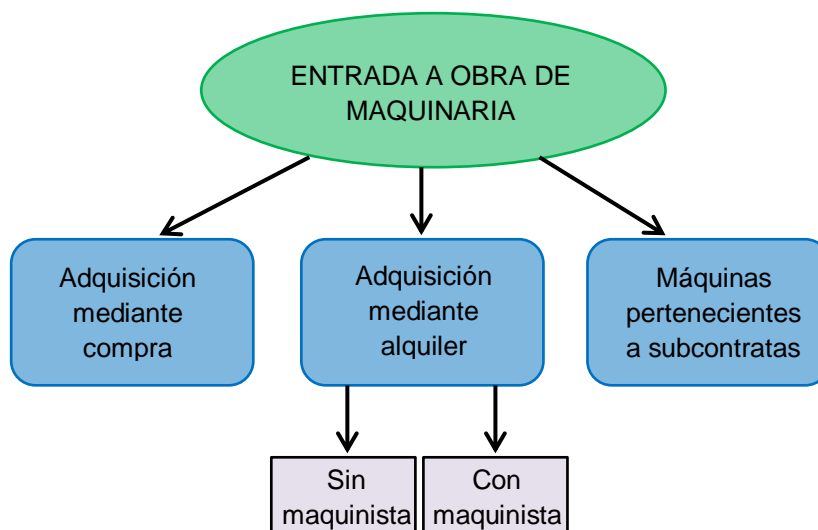


Fig. 5: Distintas variantes a la hora de adquirir maquinaria para la realización de obras de construcción.

Los aspectos que se van a desarrollar en este apartado son importantes y hay que tenerlos en cuenta porque si esta gestión documental se realiza adecuadamente el empresario evitará problemas de índole legal o técnica asociados a los mismos. Además, hay cuestiones que afectan a la maquinaria desde el punto de vista preventivo.

Para realizar este apartado he navegado por plataformas electrónicas a través de internet, de empresas que se dedican a la compraventa o alquiler de maquinaria con el fin de obtener información sobre los tipos y el contenido de los contratos que documentan este proceso.

5.4.2. ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA MEDIANTE COMPRA

A la hora de adquirir una máquina mediante compra, la forma más usual para documentar dicha adquisición consiste en formalizar un contrato de compraventa entre las dos partes interesadas: el vendedor (la empresa que vende la máquina) y el comprador (en este caso, la empresa constructora contratista de la obra y que va a ejecutarla).

Este contrato de compraventa contendrá una serie de cláusulas o estipulaciones que deberán ser aceptadas por ambas partes y que determinarán las condiciones en las que se formalizará dicho contrato. Algunas de estas estipulaciones tratan sobre aspectos preventivos de los cuales se está hablando.

Según las empresas que intervengan en la compraventa de la máquina, los contratos podrán variar a la hora de definir las distintas estipulaciones o cláusulas que lo componen, sin embargo, serán muy similares unos de otros, debiendo incluir los datos de las dos partes que intervienen.

Por ello, se van a exponer como modelo una serie de cláusulas que pueden considerarse como básicas en todo contrato de compraventa de máquinas. Posteriormente, en el apartado de anexos, se incluirá un modelo de contrato de compraventa.

Las cláusulas básicas de un contrato de este tipo son las siguientes:

- **Primera: Objeto de la compraventa:** En esta cláusula se expondrá cuál va a ser el objeto de la compraventa, es decir, la máquina que va a ser adquirida por la empresa constructora. Se incluirá una breve descripción de la misma (marca, procedencia, año de fabricación, modelo). Aparte, deberán incluirse una serie de consideraciones fundamentales a tener en cuenta:
 - La máquina que se vaya a adquirir deberá cumplir con todas las exigencias legales o reglamentarias que le sean aplicables. Estas exigencias se han expuesto en el apartado de “*Criterios legales*”.
 - Se deberá definir cuál va a ser el lugar de entrega de la máquina.
 - Se definirá, además, las condiciones de montaje. Lo normal es que el montaje esté incluido en el contrato y corra a cargo del vendedor.
- **Segunda: Propiedad industrial:** Esta cláusula determinará la potestad del vendedor para poder emprender reclamaciones o acciones judiciales en el

caso de que el vendedor haga un uso inadecuado de las patentes, marcas o derechos de propiedad de la máquina objeto de la compraventa.

- **Tercera: Precio y forma de pago:** Dentro de esta cláusula deberán establecerse las siguientes consideraciones:
 - El precio total al que va a ascender la compraventa de la máquina.
 - La forma de pago que se va a llevar a cabo, estableciendo los plazos en los que se deberá efectuar dicho pago.
 - Acciones a llevar a cabo en el caso de que el comprador no cumpla con los plazos para el pago (aplicación de intereses por retardos en el pago).
- **Cuarta: Plazo de entrega:** Establecerá el plazo en el cual el vendedor de la máquina debe hacer entrega de la misma al comprador. A parte de esto deberá definir:
 - La posibilidad de prorrogar la entrega por hechos de fuerza mayor.
 - El periodo de tiempo en el que puede efectuarse dicha prórroga.
 - En el caso de que el vendedor supere el periodo de tiempo definido para la prórroga en la entrega, el comprador podrá desistir del contrato y reclamar indemnizaciones.
- **Quinta: Recepción de la maquinaria e instalación:** En esta cláusula se determinará que el vendedor deberá entregar la máquina en el establecimiento del comprador, mediante acta de entrega (albarán de entrega) y puesta en marcha.
- **Sexta: Garantías:** Esta cláusula deberá:
 - Por un lado establecer el periodo de tiempo en el cual el vendedor se compromete a entregar la máquina sin ningún vicio o defecto. Lo normal es que este periodo de tiempo sea un año desde que se produce la entrega por parte del vendedor.
 - Por otro lado debe establecer que el comprador debe comunicar al vendedor cualquier deficiencia encontrada en la máquina inmediatamente después de ser observada, y siempre dentro del plazo de garantía.

- Por último, deberá establecer que el vendedor no responderá de los daños que sean causados por el mal uso o falta de mantenimiento por parte del comprador.
- **Séptima: Entrada en vigor:** Esta cláusula establecerá el momento en el que la eficacia del contrato de compraventa quedará suspendida, siendo lo normal que se produzca cuando el comprador efectúe el pago inicial.
- **Octava: Modificaciones generales:** Se deberá establecer que:
 - Cualquier modificación realizada en el contrato sólo será válida cuando sea aprobada conjuntamente por escrito por ambas partes
 - El contrato no podrá ser cedido a sucesores legales de las partes sin consentimiento por escrito de ambas.
 - La ley que se aplicará para todo aquello que no haya sido previsto en el contrato.
 - La jurisdicción de qué Tribunales a la que se someterán para todas las cuestiones sobre la interpretación o cumplimiento del contrato.
- **Novena: Reserva de dominio y conservación de la máquina:** Establecerá:
 - Que la transmisión del dominio sobre la máquina objeto del contrato se realizará del vendedor al comprador una vez que éste último efectúe la totalidad del pago acordado.
 - Que en el caso de que se produzca la pérdida, desaparición o destrucción de la máquina, el comprador deberá pagar el precio acordado en los plazos correspondientes.
 - Que el comprador está obligado a conservar con el mantenimiento adecuado la máquina, y no venderla o alquilarla hasta cumplir todas las obligaciones establecidas en el contrato.

5.4.3. ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA MEDIANTE ALQUILER

Otra de las formas de adquirir una máquina por parte de una empresa constructora es mediante el alquiler de la misma a una empresa dedicada a ello. Al igual que en el caso de que se adquiriera mediante compra, el alquiler se formaliza mediante un contrato de alquiler.

Hay que tener en cuenta que, sobre todo en maquinaria pesada de movimiento de tierras, transporte, etc. suelen darse dos situaciones: que la máquina se alquile sin maquinista, de manera que será un trabajador de la empresa contratista de la obra el que la maneje, o que se alquile incluyendo un maquinista de la empresa proporcione la máquina.

Al igual que pasa con los contratos de compraventa, según las empresas intervinientes los contratos pueden variar en sus estipulaciones o cláusulas, pero también serán muy similares entre sí, incluyendo los correspondientes datos de las dos partes que intervienen.

Así pues, se van a exponer como modelo una serie de estipulaciones que se pueden considerar básicas en cualquier contrato de alquiler, teniendo en cuenta si va a ser un alquiler de una máquina sin incluir maquinista, o si se va a tratar de un alquiler incluyendo maquinista. Posteriormente, en el apartado de anexos, se incluirá un modelo real de cada tipo de contrato.

Contrato de alquiler de máquina sin maquinista: Las estipulaciones básicas que podemos encontrar en este tipo de contratos son:

- **Primera: Objeto del alquiler:** Esta cláusula establecerá cuál va a ser la máquina que se pretende alquilar por parte de la empresa contratista de la obra, incluyendo características básicas tales como marca, modelo, año de fabricación, etc. A parte se definirá también la dirección del lugar de entrega en el cual el arrendador deberá realizar la misma.
- **Segunda: Propiedad:** En esta cláusula se establecerá que la máquina objeto del alquiler es, en todo momento, propiedad del arrendador, y que el arrendatario no podrá ceder, traspasar o subrogar ninguna de las obligaciones asumidas en el contrato.
- **Tercera: Duración del alquiler:** Esta cláusula definirá el periodo de tiempo, en meses, que comprenderá el alquiler de la máquina, siendo lo normal que este periodo coincida con la duración de los trabajos para los que se alquila el mismo. Esta duración es pactada entre ambas partes y sólo podrá ser modificada o prorrogada mediante mutuo acuerdo.

- **Cuarta: Precio, forma de pago e impuestos:** Deberá establecerse:
 - Las distintas cuotas, con la cantidad en euros, que van a componer el precio total del alquiler.
 - La forma en que se realizará el pago de las distintas cuotas, con los plazos correspondientes.
 - Las acciones a llevar a cabo en caso de demora en el pago de las cuotas por parte del arrendatario, tales como la aplicación de recargos.
 - Que el IVA y los impuestos generados durante el uso de la máquina en las actividades del arrendatario correrán de su cuenta.

- **Quinta: Condiciones de uso:** Esta cláusula establecerá el número de horas por jornada laboral en las que el arrendatario podrá utilizar la máquina. Además establecerá los recargos a aplicar por parte del arrendador si el arrendatario hace un uso superior a las horas establecidas.

- **Sexta: Responsabilidades:** En esta cláusula se definirán las distintas responsabilidades contractuales de ambas partes:
 - Quién asume la responsabilidad sobre la máquina a partir del momento en el que se produce la entrega (arrendatario).
 - La responsabilidad del arrendador de proporcionar la máquina con toda la documentación legal exigible.
 - Las obligaciones del arrendador al entregar la máquina.
 - Las obligaciones del arrendatario durante el uso de la máquina y en su devolución.
 - La forma en que el arrendatario debe utilizar la máquina.
 - La obligación del arrendatario de utilizar sólo personal debidamente formado y capacitado para el manejo de la máquina.

- **Séptima: Revisiones y mantenimiento:** Es una cláusula en la cual se define la obligación del arrendatario de llevar a cabo revisiones periódicas de la máquina en base a las indicaciones del fabricante y del arrendador. Establece también la obligación de realizar un mantenimiento adecuado.

- **Octava: Combustible:** Establece que el combustible que utilice el arrendatario para el funcionamiento de la máquina deberá estar legalmente autorizado, corriendo de su cuenta los gastos por daños causado por este incumplimiento.
- **Novena: Averías:** Definirá:
 - El periodo de tiempo en el que el arrendatario deberá comunicar cualquier avería al arrendador.
 - La obligación del arrendador a reparar las averías de la máquina arrendada.
- **Décima: Sustitución de la máquina:** Es una cláusula que determina la potestad del arrendador a sustituir la máquina por otra de similares características y con la misma capacidad de trabajo, corriendo los gastos por su cuenta. Si esta sustitución la solicita el arrendatario, los gastos irán a su cargo.
- **Undécima: Inspecciones:** En esta cláusula se establece la obligación del arrendatario a permitir las inspecciones que sean necesarias llevar a cabo sobre la máquina por parte del arrendador.
- **Décimo segunda: Garantías:** Define la cantidad en euros que entregará el arrendatario en concepto de depósito o aval, y que servirá de garantía de cumplimiento de sus obligaciones asumidas.
- **Décimo tercera: Seguros:** Es la cláusula en la que se definen los seguros que ambas partes tienen suscritos referentes a las responsabilidades que se pueden generar del uso de la máquina. Los seguros más usuales son:
 - Seguro de responsabilidad civil, suscrito por el arrendador, para cubrir los daños que se puedan ocasionar a terceros por defecto de la máquina.
 - Inclusión de la máquina en el seguro de responsabilidad civil del arrendatario, para cubrir los posibles daños a terceros por el uso de la misma (explotación y circulación).
- **Décimo cuarta: Otras:** En esta última cláusula se establecerá, entre otras cosas, la ley y jurisdicción aplicable al contrato en cuestión.

Contrato de alquiler de máquina con maquinista: Hay algunas máquinas que por sus características suele ser normal que se alquilen incluyendo a un maquinista que las maneje, tal como se ha comentado anteriormente. De todas formas, estos contratos suelen tener prácticamente las mismas estipulaciones que cuando se trata de un alquiler de una máquina sin maquinista, ya que a diferencia de esto último, se adquieren con condiciones similares.

Por ello, lo que diferencia a estos contratos de alquiler de máquina con maquinista de los que no lo incluye, es la introducción de algunos puntos referentes al operario:

- A la hora de describir en el contrato el objeto del mismo, la máquina, habrá que incluirse que también es objeto del mismo los servicios del operario que la maneja, con sus datos correspondientes.
- Deberá establecerse que en el precio del alquiler se incluye el salario del operario.
- Se deberá añadir una cláusula dedicada al maquinista, en la que se establecerá cuáles son las obligaciones del arrendador con respecto al maquinista (pago de salario, cotización a la Seguridad Social, entrega de equipos de protección individual, etc.), las obligaciones del operario, su cualificación, su formación, su formación en materia preventiva, etc.
- En la cláusula de seguros, el arrendador debe tener suscrito un seguro de accidentes para los trabajadores, que incluya al operario que maneja la máquina.

5.4.4. ALBARANES DE ENTREGA DE LA MÁQUINA

Una vez formalizado el contrato de adquisición de la máquina, ya sea mediante compra o alquiler de la misma, se debe documentar la entrega mediante un albarán. Este albarán será la muestra documental de que la máquina ha sido entregada a la empresa que la adquiere, en las condiciones pactadas y que figuran en el contrato firmado por las partes.

Un albarán de entrega deberá constar básicamente de los siguientes datos:

- **Número de albarán.**
- **Fecha y hora de salida:** Será referente al momento en el que se produce la salida de la máquina desde la empresa que la vende o alquila.
- **Fecha y hora de entrega:** Referente al momento en el que la máquina llega a la empresa que lo adquiere.
- **Encargado de la recepción:** Persona designada por el empresario que adquiere la máquina y que es responsable de recepcionarla.
- **Empresa transportista:** Empresa que realizará el transporte de la máquina al lugar de entrega del empresario que la adquiere.
- **Cliente:** Datos referentes a la empresa que adquiere la máquina:
 - *Nombre de la empresa.*
 - *Dirección.*
 - *Población.*
 - *Provincia.*
 - *País.*
 - *Teléfono.*
 - *Correo electrónico.*
- **Datos de entrega:**
 - *Referencia.*
 - *Nombre de la máquina.*
 - *Cantidad.*
 - *Precio.*
 - *Total.*
- **Precio total:** Se indicará tanto sin incluir el IVA como con el IVA incluido.

Posteriormente, en el apartado de anexos, se incluirá un modelo de albarán de entrega de máquina.

5.4.5. MAQUINARIA PERTENECIENTE A EMPRESAS SUBCONTRATADAS

A parte de que la empresa constructora adquiera la maquinaria necesaria para ejecutar la obra en cuestión, ya sea mediante compraventa o alquiler de la misma, hay que tener en cuenta la subcontratación.

Es muy común que durante la ejecución de una obra de construcción, la empresa contratista que la esté llevando a cabo contrate los servicios de otras empresas para realizar determinadas fases de la obra. Estas empresas se subcontratan de manera que sean ellas mismas las que ejecuten esas determinadas fases de obra con sus recursos, tanto humanos (trabajadores) como de maquinaria.

Por ello, la empresa contratista que subcontrate a otras empresas, con lo que respecta a la maquinaria (ya que es el objetivo de este trabajo), deberá llevar una gestión documental para el perfecto control de todas las máquinas que entren a la obra, exigiendo todos los requisitos legales que hemos estado desarrollando además de otros requerimientos necesarios para contribuir a la seguridad en el trabajo. Aunque la máquina pertenezca a una empresa subcontratada, se le deberán exigir requisitos similares a los que se exigen para aquéllas que la empresa contratista de la obra adquiera, y que se van a desarrollar en el apartado siguiente.

5.5. REQUERIMIENTOS EXIGIBLES A LA MAQUINARIA DE OBRA

5.5.1. ASPECTOS GENERALES

Este apartado va a exponer los distintos requerimientos que el empresario debe exigir para toda máquina que vaya a utilizar en una obra, por lo que se puede enmarcar en la fase de adquisición de la maquinaria, previa al uso de la misma. Es un apartado que he desarrollado en base a los criterios legales aplicables ya expuestos y al protocolo que sigue la empresa “*Obrascon Huarte Lain S.A. (OHL)*”⁷.

Una vez que el empresario, que en este trabajo que estoy desarrollando se puede considerar principalmente como la empresa constructora y contratista de la obra de construcción, determina la necesidad de adquirir una máquina para la realización de las diferentes actividades de obra que sean necesarias, deberá fijar unos requisitos

⁷ Este protocolo es el procedimiento que sigue la empresa OHL para exigir los requisitos pertinentes a toda máquina que vaya a entrar en obra, al cual he podido acceder gracias a las prácticas del máster realizadas en esta empresa.

a exigir para garantizar que ésta cumple, además de con los requerimientos legales, con otros requisitos que le son exigibles para la seguridad en el trabajo.

Antes de fijar estos requisitos, el empresario deberá tener en cuenta la forma en que va a adquirir la correspondiente máquina, y que podrá ser mediante compra o alquiler de la misma, como ya se ha desarrollado en el apartado de “*Forma de adquisición de maquinaria*”. Esta adquisición debe documentarse mediante los correspondientes contratos, que establecerán las distintas estipulaciones a seguir a la hora de la adquisición, y las cuales hay que tener en cuenta ya que hacen referencia a estos requerimientos legales de los que estoy hablando.

De todos modos, aparte de documentar la adquisición, los requisitos que el empresario debe exigir a la máquina son prácticamente similares, ya sea comprada, alquilada o pertenezca a una empresa subcontratista que va a realizar unos determinados trabajos en la obra. La única diferencia radicarán en que algunos de estos requisitos deberán ser exigidos por el empresario (si es una adquisición mediante alquiler o pertenece a una empresa subcontratada) o gestionados por el propio empresario (si es una adquisición mediante compra).

Así pues, para fijar los requerimientos exigibles, el empresario deberá diferenciar entre si se va a tratar de máquinas que no estén matriculadas o no lo requieran (porque no vayan a circular por vía pública) o que si estén matriculadas o requieran matrícula (el caso de maquinaria rodada que vaya a circular por vía pública). Atendiendo a esta diferenciación, veamos los requisitos que el empresario debe exigir, acreditados documentalmente.

5.5.2. MAQUINARIA MATRICULADA

- **Fotocopia del permiso de circulación:** En la maquinaria matriculada es algo fundamental ya que permite la circulación de ésta por la vía pública. La maquinaria de obra es considerada por el Reglamento General de Vehículos como vehículos especiales. Si la máquina va a ser alquilada o pertenece a una empresa subcontratista deberá ser exigido por el empresario, y si se va a comprar se deberá prever por el mismo. El permiso de circulación es emitido por la Jefatura de Tráfico del Ministerio del Interior y debe contener:

- Matrícula.
- Fecha de matriculación.
- Datos de la empresa a la que pertenece la máquina (nombre o razón social, domicilio, localidad y provincia).
- Número de bastidor.
- Masa máxima autorizada.
- Marca.
- Modelo.
- Número de plazas.
- Servicio al que se destina.

MINISTERIO DEL INTERIOR			
JEFATURA DE TRÁFICO			
CORDOBA			
PERMISO DE CIRCULACIÓN - VEHÍCULO ESPECIAL			
A	MATRÍCULA	B	FECHA DE MATRICULACIÓN 25-08-2004
C	APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		
D	NOMBRE	E	DOMICILIO (CALLE O PLAZA Y NÚMERO)
LOCALIDAD 14960 RUTE		PROVINCIA CORDOBA	F MARCA VOLVO
G	SERIE Y NÚMERO DEL BASTIDOR BL71D11287	MASA MÁXIMA AUTORIZADA 7900	
MODELO BL71		NÚMERO DE PLAZAS 001	SERVICIO A QUE SE DESTINA OBRAS Y SERVIC.
Mod. 9.021/T (2-04) * E O G I C O L O S * B C V * 25 de AGOSTO de 2004 EL JEFE DE TRÁFICO, <i>[Firma]</i>			

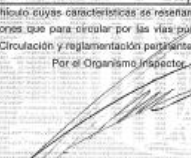
Fig.6: Permiso de circulación real de una retroexcavadora.

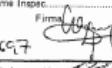
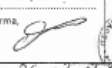

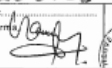
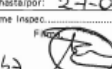
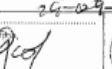
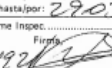
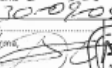
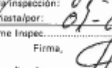
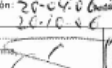
- **Fotocopia de la Ficha Técnica con la ITV en vigor:** Cada máquina deberá ir acompañada de su correspondiente Ficha Técnica, en la cual deberán figurar datos de:

- Matrícula.
- Número de identificación.
- Clasificación de la máquina.
- Marca.
- Tipo.
- Variante.
- Tara en kg.
- Masa máxima técnica admisible por eje, en kg.
- Tipo de neumáticos.

- Número de asientos.
- Características físicas (altura, anchura, longitud).
- Distancias entre ejes.
- Datos del motor (marca, tipo, número de cilindros, cilindrada, potencia).
- Observaciones y reformas autorizadas.

Además, la máquina deberá disponer de las correspondientes inspecciones de la Inspección Técnica de Vehículos en vigor. Estas inspecciones sirven para llevar un mantenimiento legal preventivo, verificando normas de seguridad aplicables y emisión de contaminantes. Al igual que con el permiso de circulación, la ficha técnica e ITV deberá ser exigida por el empresario para aquellas máquinas que se vayan a alquilar o que pertenezcan a una empresa subcontratada, y gestionada por él mismo en el caso de que se compre.

N.º SERIE 1901030955 A		MATRICULA	
DELEGACIÓN PROVINCIAL DE CASTILLA-LA MANCHA Carrilero de Industria y Trabajo		GR-8516-Y	
Número de identificación: BL71D11287		Certificado de Características	
Clasificación del vehículo: 1901		N.º 1812.1-0452	
6 1 7 0 N.O. RETROEXCAVADORA		1901/2996	
Marca: VOLVO Tip: V.E. RETROCARGADORA Variante: Denominación comercial: VOLVO BL 71 Peso kgf: 7800 MTM/NMA (kgf): 7900 MTM/NMA 1.ª E (kgf): 2923 MTM/NMA 2.ª E (kgf): 4977 MTM/NMA 3.ª E (kgf): ***** MTM/NMA 4.ª E (kgf): ***** N.º y dir. neumáticos: 4-(D/T) N.º de asientos: UNO Volumen de bodega: *****		Clase según R. 36: C.H.: Altura total (mm): 3730 Anchura total (mm): 2470 Via anterior/posterior (mm): 1900/1750 Longitud total (mm): 5800 Voladizo posterior (mm): 1600 Distancia eje 1-2 (mm): 2150 Distancia eje 2-3 (mm): ***** Distancia eje 3-4 (mm): ***** Distancia eje 4-5 (mm): ***** Motor: Marca: VOLVO BM Tip: D/D4DCBE1 N.º Cilindros/Cilindrada (cm³): 4/4036 Potencia fiscal (kW): 20,31/70	
El vehículo cuyas características se reseñan, cumple en esta fecha las prescripciones que para circular por las vías públicas señala el vigente Código de la Circulación y reglamentación pertinente. Por el Organismo Inspector:  Reintegrado al original: (sello)			
Fecha: 10/08/2004 Valador por: ***** Observaciones y reformas autorizadas:			
VEHICULO PROCEDENTE DE LA U.E. AÑO DE FABRICACION 2004. VELOCIDAD MAXIMA 38,5 KM/H. EQUIPADO CON PARO ROTATIVO DE TRABAJO. NEUMATICOS DELANTEROS 16/70/20 Y TRASEROS 16,5/30.			

INSPECCIONES TECNICAS PERIODICAS	
Fecha de la inspección: 30-09-00 Valadora hasta/por: 30-09-01 N.º Informe Inspec: 125.097 Firma:  (Sello)	Fecha de la inspección: 17-09-02 Valadora hasta/por: 17-09-03 N.º Informe Inspec: 114313 Firma:  (Sello)
Fecha de la inspección: 26-03-03 Valadora hasta/por: 26-03-03 N.º Informe Inspec: 37.834 Firma:  (Sello)	Fecha de la inspección: 29-03-04 Valadora hasta/por: 29-03-04 N.º Informe Inspec: 38521 Firma:  (Sello)
Fecha de la inspección: 22-07-05 Valadora hasta/por: 22-07-05 N.º Informe Inspec: 121922 Firma:  (Sello)	Fecha de la inspección: 20-08-05 Valadora hasta/por: 20-08-05 N.º Informe Inspec: 121922 Firma:  (Sello)
Fecha de la inspección: 01-10-05 Valadora hasta/por: 01-10-05 N.º Informe Inspec: 127879 Firma:  (Sello)	Fecha de la inspección: 20-04-06 Valadora hasta/por: 20-04-06 N.º Informe Inspec: 55.837 Firma:  (Sello)
Fecha de la inspección: 17-11-05 Valadora hasta/por: 17-11-05 N.º Informe Inspec: 151444 Firma:  (Sello)	Fecha de la inspección: 31-07-06 Valadora hasta/por: 31-07-06 N.º Informe Inspec: 101829 Firma:  (Sello)

NOTA.- Este documento no es válido si no va acompañado de la Tarjeta de Inspección Técnica del Vehículo.

Fig.7: Ficha Técnica y Ficha de la ITV reales con todas las revisiones periódicas.

- **Declaración CE de Conformidad, en base al RD 1644/2008⁸:** Sea cual sea la forma en que se adquiera la máquina en cuestión, es imprescindible que venga acompañada de la correspondiente Declaración CE de conformidad emitida por el fabricante de la misma, la cual acredita que se cumple con las exigencias legales y reglamentarias de seguridad.

Fig.8: Modelo de Declaración CE de Conformidad de una compactadora de rodillo.

- **Certificado de Marcado CE:** Al igual que la Declaración CE de Conformidad, debe ser exigido por el empresario para cualquier máquina, sea cual sea la forma en la que la adquiera.

Fig.9: Modelo de placa para colocar el Marcado CE en la máquina de forma grabada e indeleble.

- **Manual de instrucciones:** El empresario deberá exigirlo para cualquier máquina comprada, alquilada o subcontratada. Es emitido por el fabricante y servirá tanto para el adecuado uso de la misma como para llevar a cabo su mantenimiento.

⁸ Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. BOE nº 246 de 11 de octubre de 2008.

- **Fotocopia del Seguro de Responsabilidad Civil:** Toda máquina debe estar cubierta por el Seguro de Responsabilidad Civil que tenga suscrita la empresa que la posea, para aquellas indemnizaciones que puedan surgir como consecuencia de daños a terceros causados por la explotación de la máquina en cuestión. Pero además, como estoy hablando de maquinaria rodada matriculada que puede circular por la vía pública, este seguro deberá cubrir también la responsabilidad civil en la circulación de vehículos a motor, ya que este tipo de máquinas se consideran como tal⁹. Este seguro deberá ser exigido por el empresario para las máquinas que alquile o subcontrate, asegurándose de que las cuotas están al día. En el caso de que el empresario compre la máquina, deberá contratarlo con alguna empresa aseguradora.

BBVA		CARGO POR DOMICILIACIONES	
Para consultas Línea BBVA 902 22 44 66 www.bbvanet.com		REFERENCIA *03070003272*	
ORDENANTE REALE SEGUROS GENERALES, S.A.	TITULAR		
RBO:000073277114 POLIZA:003030700003272 AUTO TRADICI VIGENCIA:18h 10/04/2009 a 18h 10/04/2010 E1079BFC NEW HOLLAND ===== COBERTURAS ===== RC OBLIGATORIA RC SPLTA. CURSOS PTOS. DEFENSA-RECLAMA		DETALLE DEL RECIBO ;PRIMA NETA 248,92 ;CONSORCIO/FNG/DFE 6,44 ;D.G.S. 0,74 ;I.P.S. 14,94 ;RECARGO APLAZA 0,00 ;ARBITRIO 0,00	
PARA ACLARACIONES DIRIJANSE AL ORDENANTE ARRIBA CITADO		IMPORTE TOTAL: EUROS *****271,04	
ENTIDAD PRESENTADORA: 0182	ENTIDAD - OFICINA TOMADORA: 0182-5906	N.I.F.: A78520293-888	
Nº RECIBO: 9347367352	F.M.D.: 13-05-2009	En la fecha indicada hemos CARGADO en su cuenta, por el concepto expresado, la cantidad señalada como IMPORTE TOTAL	
TITULARES		CÓDIGO CUENTA CLIENTE	
OFICINA		ENTIDAD OFICINA D.C. CUENTA	
GRANADA-EMPRESAS,PL. ISABEL CATOLICA		13-04-09	

Fig. 10: Domiciliación bancaria real que acredita la suscripción de la máquina al Seguro de Responsabilidad Civil de la empresa poseedora de la misma.

- **Certificados y hojas de mantenimiento de la maquinaria:** Deberán exigirse por el empresario para maquinaria alquilada o subcontratada ya usada, como garantía de que se ha llevado a cabo un mantenimiento adecuado de la misma conforme a las instrucciones del fabricante, y realizado por un mecánico en taller autorizado por Industria. Será el empresario quien deba gestionar esta documentación en el caso de adquirirla mediante compra.

⁹ Esta consideración está establecida en el Real Decreto 1507/2008, por el que se aprueba el Reglamento del seguro obligatorio de responsabilidad civil en la circulación de vehículos a motor.


TALLERES EL TRUKA S.L.
C/ Virgen del Cerrillo S/N
18130 La Mala
TL.958587496
FAX 958587496

Don _____ con DNI _____, representante legal de la empresa
Talleres el Truka S.L., con NIF _____ certifica que los vehículos
CAMIÓN DAF FAX 3300 DKX. Matricula:
Bastidor: XLRAS33KSOE363203
AUTOHORMIGONERA MERLO DBM 2500 EV. Matricula: _____ . Bastidor:
B3239747
Y
BOBCAT S175E. Matricula: _____ Bastidor: 530212799
Tienen hechas todas las revisiones y reparaciones pertinentes a sus horas de trabajo y se
encuentran en perfecto estado de funcionamiento para desarrollar su trabajo.

Dichas revisiones han sido realizadas en nuestras instalaciones por personal cualificado
para dichas funciones

La Malaha a 12 de julio de 2010


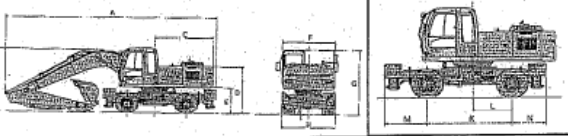
Firmado D.

 **TALLERES EL TRUKA S.L.**
C/ Virgen del Cerrillo S/N
18130 LA MALAHA (GRANADA)
Teléfono: 677 701 007
CIF: _____

*Fig. 11: Certificado real
firmado por un taller
autorizado que acredita el
mantenimiento realizado en
una determinada
maquinaria.*

5.5.3. MAQUINARIA SIN MATRICULAR

- **Ficha de características técnicas de la máquina:** Cada máquina irá acompañada de una ficha con sus características técnicas, la cual será prácticamente similar a la de maquinaria matriculada, con la excepción en esta ficha de los datos referentes a la matriculación del mismo. Esta ficha deberá ser exigida por el empresario para aquellas máquinas alquiladas o pertenecientes a una empresa subcontratada, y ser previstas por el mismo en el caso de que se compre.

 MOVITER MOVITER EQUIPAMENTOS LDA. Parque Moviteros 2403-001 Azala - Leiria PORTUGAL		MARCA DEL VEHICULO: HITACHI AÑO DE FABRICACION: 2007																																																		
FICHA TÉCNICA DE CARACTERÍSTICAS GENERALES PARA VEHÍCULOS CARACTERÍSTICAS SEGÚN ORDEN MINISTERIAL R.O.E. Nº 302 DE 15/12/84																																																				
TIPO	NUMERO DE SERIE	DENOMINACION COMERCIAL	NUMERO DE HOMOLOGACION	OBSE.																																																
EXCAVADORA DE RUEDAS	JKBCAA04700010994	ZX130W	98/37/EH 99/336/EEC 92/31/EEC 2000/14/EC	PAIS DE LA C.E.E.																																																
																																																				
<table border="0"> <tr> <td>A:</td> <td>8.440</td> <td>C:</td> <td>1.080</td> <td>J:</td> <td>360</td> </tr> <tr> <td></td> <td>8.470</td> <td>D:</td> <td>2.320</td> <td>K:</td> <td>2.550</td> </tr> <tr> <td></td> <td>8.440</td> <td>E:</td> <td>1.215</td> <td>L:</td> <td>1.000</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>F:</td> <td>2.455</td> <td>M:</td> <td>1.015</td> </tr> <tr> <td>B:</td> <td>3.030</td> <td>G:</td> <td>3.030</td> <td>N:</td> <td>1.010</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3.030</td> <td>H:</td> <td>2.530</td> <td>S:</td> <td>2.470</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3.330</td> <td></td> <td></td> <td>T:</td> <td>3.570</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Voladizo tras:</td> <td>1.980</td> </tr> </table>					A:	8.440	C:	1.080	J:	360		8.470	D:	2.320	K:	2.550		8.440	E:	1.215	L:	1.000			F:	2.455	M:	1.015	B:	3.030	G:	3.030	N:	1.010		3.030	H:	2.530	S:	2.470		3.330			T:	3.570					Voladizo tras:	1.980
A:	8.440	C:	1.080	J:	360																																															
	8.470	D:	2.320	K:	2.550																																															
	8.440	E:	1.215	L:	1.000																																															
		F:	2.455	M:	1.015																																															
B:	3.030	G:	3.030	N:	1.010																																															
	3.030	H:	2.530	S:	2.470																																															
	3.330			T:	3.570																																															
				Voladizo tras:	1.980																																															
Dimensiones en mm.																																																				
PESOS TECNICOS MAXIMOS ADMISIBLES		VARIABLES																																																		
Tara Nominal: 14.090 Kg. MTMA/MMA: 14.590Kg MTMA/MMA Primer eje: 6.190 Kg MTMA/MMA Segundo eje: 6.400 Kg Ancho de vía: 1.900 mm. Velocidad Máxima: 24,5 Km/h																																																				


 MOVITER MOVITER EQUIPAMENTOS LDA. Parque Moviteros 2403-001 Azala - Leiria PORTUGAL		MARCA DEL VEHICULO: HITACHI AÑO DE FABRICACION: 2007	
Tipo: Estructura de perfil de chapa soldada. Suspensión: Rígida. Delanteras: Eje Oscilante Trasera: Eje Rígido. Neumáticos: Del. ____ Tras ____ Barra Estabilizadora: SI ____ NO <input checked="" type="checkbox"/>		Dispositivo de Frenado: Tipo: de discos bañados en aceite y servo asistidos hidráulicamente. Freno de estacionamiento: Tipo: Sobre la transmisión. Freno de socorro: Automático en caso de pérdida de presión o parada del motor. Cumple norma ISO - UNE - 3450 / 96	
Transmisión: Hidrostática, caja de cambios. Tipo: Automática con 2 velocidades.		Asistencia: SI: <input checked="" type="checkbox"/> NO: ____	
Nº Motor: 928926 Marca: ISUZU 4BG1XABFA Tipo: Diesel 4 T Cilindrada: 4329CC Nº de Cilindros: 4 Potencia Fiscal: 21,16 C.V.F. Potencia Neta (DIN 6271) 87,5kW / 117 CV.		Instalación Eléctrica a voltios: Batería: 2 X 12 V /55 AH. Alternador: 50A 24 V	
Dirección: Hidrostática Diámetro volante: 380mm		Sistema de refrigeración: Tipo: por agua Capacidad: 19,2 lts.	
Fanal luminoso: 1		Sistema de Combustible: Gasóleo Depósito, capacidad: 280 lts.	
Emisión humos y contaminación cumple Directiva 97/68, EC/2001/63		Equipamiento: Espejos retrovisores ext: 2 Espejo retrovisor interior: 1 Nº plazas S.P.: 1 Puertas (ciudad): 1 Lleva de origen dispositivo óptico de señalización.	
Ruedas, tipo y nº de Llantia: 8		Dimensiones: Delanteras: 10,00 - 20 - 14 PR Traseras: 10,00 - 20 - 14 PR	
El tipo de vehículo amparado por esta contraseña, cumple en esta fecha las prescripciones que para circular por la vía pública señala el vigente Código de Circulación y Reglamento pertinente.			
MOVITER EQUIPAMENTOS, LDA. Fernando Mantecón Jesús Marques Administrador/autorizado por registro importador Según Ministerio de la Industria con fecha de De 28 junio 2005			

Fig. 12: Ficha de características técnicas real de una excavadora frontal.

- **Declaración CE de Conformidad, en base al RD 1644/2008¹⁰:** Sea cual sea la forma en que se adquiera la máquina en cuestión, es imprescindible que venga acompañada de la correspondiente Declaración CE de conformidad emitida por el fabricante de la misma, la cual acredita que ésta cumple con las exigencias legales y reglamentarias de seguridad.
- **Certificado de Mercado CE:** Al igual que la Declaración CE de Conformidad, debe ser exigido por el empresario para cualquier máquina, sea cual sea la forma en la que la adquiera.
- **Manual de instrucciones:** El empresario deberá exigirlo para cualquier máquina comprada, alquilada o subcontratada. Es emitido por el fabricante y servirá tanto para un adecuado uso como para llevar a cabo su mantenimiento.

¹⁰ Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. BOE nº 246 de 11 de octubre de 2008.

- **Fotocopia del Seguro de Responsabilidad Civil:** En este caso toda máquina debe estar cubierta por el Seguro de Responsabilidad Civil que tenga suscrita la empresa que la posea, para aquellas indemnizaciones que puedan surgir como consecuencia de daños a terceros causados por la explotación de la misma. Este seguro deberá ser exigido por el empresario para las máquinas que alquile o subcontrate, asegurándose de que las cuotas están al día. En el caso de que el empresario compre la máquina, deberá contratarlo con alguna empresa aseguradora.
- **Informe de la última inspección en vigor que garantice su adecuado estado (inspecciones periódicas):** Este requisito es similar a las inspecciones realizadas por la ITV para maquinaria matriculada, sólo que no es llevado a cabo por un organismo oficial. El empresario deberá exigirlo para aquellas máquinas que alquile o subcontrate, y lo emitirá él mismo para aquellas que compre y sean de su propiedad. Es un requisito que se complementa con los certificados y las hojas de mantenimiento de la máquina.
- **Certificados y hojas de mantenimiento de la maquinaria:** Deberán exigirse por el empresario para maquinaria alquilada o subcontratada ya usada, como garantía de que se ha llevado a cabo un mantenimiento adecuado de la misma conforme a las instrucciones del fabricante, y realizado por un mecánico en taller autorizado por Industria. Será el empresario quien deba gestionar esta documentación en el caso de una adquisición mediante compra.

Es conveniente que aquí haga referencia al apartado de “*Criterios legales*” que he desarrollado. En ese apartado se hace referencia a la fecha de adquisición de las máquinas, estableciendo si es anterior o posterior al 1 de enero de 1995. Los criterios aquí establecidos deberán ser exigidos por el empresario para maquinaria adquirida con posterioridad al 1 de enero de 1995, siendo de aplicación el RD 1644/2008¹¹ y el

¹¹ Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. BOE nº 246 de 11 de octubre de 2008.

RD 1215/1997¹². Si la máquina ha sido adquirida con anterioridad al 1 de enero de 1995, no será de aplicación el RD 1644/2008 pero sí el RD 1215/1997, por lo que los requisitos exigibles serán los mismos a excepción de:

- Declaración CE de Conformidad: Al ser máquinas fabricadas antes del 1 de enero de 1995 no disponen de la misma.
- Marcado CE: Al igual que el punto anterior, las máquinas fabricadas antes del 1 de enero de 1995 no disponen de este marcado.
- Adaptación de la máquina al RD 1215/1997: Deberá realizarla el empresario, y certificarla mediante un técnico competente o un Organismo de Control Autorizado (OCA).

5.6. RECEPCIÓN Y REGISTRO DE MAQUINARIA

5.6.1. ASPECTOS GENERALES

El siguiente apartado se centrará en analizar y mostrar la gestión documental a realizar para proceder a la recepción y registro en la empresa de la maquinaria adquirida. Esta gestión documental se enmarca dentro de la fase de adquisición.

Una vez que la máquina a utilizar ha sido adquirida por parte del empresario, sea cual sea la forma en que lo haya hecho y que se ha desarrollado en apartados anteriores, y en base a los requerimientos desarrollados en el punto anterior, deberá proceder a la recepción de la misma.

Como ya se ha visto, la máxima responsabilidad en todo este proceso recae sobre el empresario que adquiere la diferente maquinaria. De todas formas, lo adecuado es que en la empresa exista un Departamento de Maquinaria, con un Responsable de Maquinaria designado por el empresario. En este departamento es donde se desarrollará operativamente todo el proceso de gestión documental referente a la adquisición y posterior control y mantenimiento durante el uso de la misma. En todas las cuestiones relacionadas con la prevención de riesgos laborales en la empresa y asociadas a la maquinaria de obra, este departamento contará con la colaboración del Servicio de Prevención Propio o Ajeno que posea la empresa.

¹² Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE nº 188 de 7 de agosto de 1997.

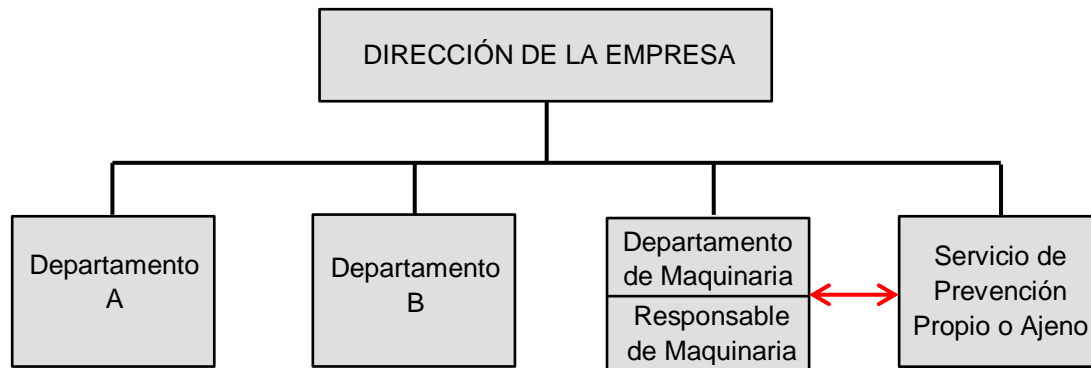


Fig. 13: Estructura Departamental aconsejable para la empresa

Este Responsable de Maquinaria deberá tener la formación y capacitación necesaria que le habilite para el desarrollo de sus funciones, además de tener formación en prevención de riesgos laborales. Su formación deberá ser una Formación Profesional de nivel superior o una formación universitaria. Con lo que respecta a prevención de riesgos laborales, deberá poseer una formación de nivel medio o superior en la materia.

Las funciones de este Departamento de Maquinaria de la empresa serán, básicamente, las siguientes:

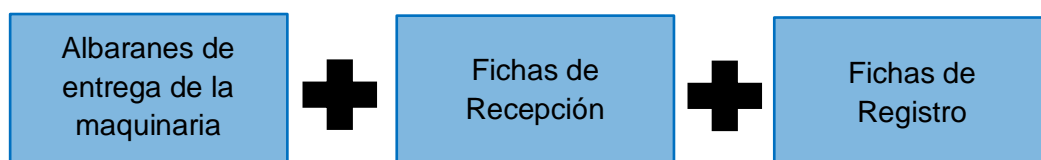
- Exigir la documentación necesaria en cuanto a los requisitos legales y otros requisitos exigibles a las máquinas para la seguridad de las mismas, previa a su adquisición.
- Gestionar todos los documentos que se deben gestionar por parte del empresario una vez realizada la adquisición.
- Recepcionar en la empresa las diferentes máquinas adquiridas, con las correspondientes Fichas de Recepción.
- Registrar toda la maquinaria adquirida y recepcionada en la empresa, con las Fichas de Registro.
- Realizar las pruebas iniciales de puesta en marcha de la maquinaria recepcionada para ver que funciona correctamente.
- Llevar a cabo el control y mantenimiento de las diferentes máquinas durante el uso de las mismas.

5.6.2. RECEPCIÓN DE LA MAQUINARIA

Una vez adquirida una máquina, se debe proceder a su recepción en la empresa. En esta recepción se habrán de comprobar dos aspectos documentales fundamentales:

- Que la máquina adquirida se ajusta a lo establecido en los correspondientes contratos de compraventa o alquiler formalizados, según el uso destinado a la misma.
- Que la máquina llega con toda la documentación legal y otros requisitos exigibles para su seguridad, o que han sido debidamente gestionados por parte de la empresa.

Por ello, habrá que comprobar, gestionar y cumplimentar tres tipos de documentos:



Los albaranes de entrega servirán para ratificar que se cumple con lo estipulado en el contrato de compraventa o alquiler, según corresponda.

Las Fichas de Recepción se gestionarán en el momento de que cada máquina adquirida llegue a la empresa. Una vez cumplimentadas estas fichas, quedarán como evidencia documental de que la máquina viene acompañada de toda la documentación que le es exigible o se ha gestionado la misma por parte del empresario, tanto referente a criterios legales como a otros requisitos exigibles para su seguridad. Si en el momento de cumplimentar estas Fichas de Recepción durante la llegada de la maquinaria a la empresa se observa algún incumplimiento documental, no se procederá a la recepción de la máquina hasta exigir al proveedor de la misma la documentación que falte y éste la remita, o se gestione debidamente.

Una Ficha de Recepción deberá cumplimentarse de una forma clara y sencilla, similar a una lista de chequeo, y deberá contener los siguientes datos a cumplimentar:

- **Departamento Receptor:** Es el departamento de la empresa que se encarga de recepcionar las máquinas, en este caso, el Departamento de Maquinaria.
- **Responsable:** Es la persona designada por el empresario que estará a cargo de la recepción, en este caso, el Responsable de Maquinaria.
- **Tipo de máquina:** Se indicará la misma.
- **Matriculada:** Se indicará si la máquina que se recepciona está matriculada o no, ya que es un criterio para posteriormente exigir unos requisitos u otros. En caso afirmativo se indicará la matrícula.
- **Proveedor:** Se indicará la empresa proveedora.
- **Forma de adquisición:** Se indicará si ha sido mediante compraventa o alquiler).
- **Fecha de recepción:** Es la fecha de entrada de la máquina a la empresa.
- **Fecha de fabricación:** Deberá de tenerse en cuenta para establecer unos criterios legales u otros.
- **Requisitos para máquinas fabricadas después del 01-01-1995:** Si la máquina que se esté recepcionando ha sido fabricada con posterioridad a esta fecha, deberá comprobarse si viene acompañada de los siguientes documentos:
 - Marcado CE.
 - Declaración CE de Conformidad.
 - Manual de instrucciones.
 - Documento que relaciona riesgos de la máquina y sistemas de protección empleados¹³.

¹³ Este requisito no es obligatorio, pero sí recomendable en el caso de máquinas fabricadas antes del 29/12/2009, ya que las consideraciones establecidas en el RD 1435/1992, relativo a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas, referentes a los sistemas de protección no son tan completas como en el RD 1644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

- **Requisitos para máquinas fabricadas antes del 01-01-1995:** Si la máquina a recepcionar ha sido fabricada con anterioridad a esta fecha, deberá comprobarse lo siguiente:
 - Si la máquina dispone de un certificado que asegure su adecuación al RD 1215/1997¹⁴.
 - Si, en caso de no disponer de este certificado de adecuación, se ha dispuesto por parte del empresario un presupuesto para llevar a cabo dicha adecuación al RD 1215/1997.
- **Otros requisitos exigibles:** Establecerán aquellos requisitos que, aparte de los criterios legales establecidos en la normativa de aplicación, serán exigibles para la seguridad de la máquina. Aquí se tendrá en cuenta si la máquina está matriculada o no:
 - Maquinaria matriculada: Deberá comprobarse si está acompañada de:
 - ❖ Permiso de circulación.
 - ❖ Ficha Técnica e ITV.
 - ❖ Seguro de Responsabilidad Civil.
 - ❖ Certificados de mantenimiento.
 - Maquinaria sin matricular: Se comprobarán los siguientes documentos:
 - ❖ Ficha de características técnicas.
 - ❖ Informe de la última inspección.
 - ❖ Seguro de Responsabilidad Civil
 - ❖ Certificados de mantenimiento.

Estas fichas deberán quedar debidamente archivadas en la empresa. Posteriormente, en el apartado de anexos, se incluirá este modelo de Ficha de Recepción.

¹⁴ Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE nº 188 de 7 de agosto de 1997.

5.6.3. REGISTRO DE LA MAQUINARIA

Una vez llevada a cabo la recepción de las distintas máquinas adquiridas y la comprobación de todas las exigencias documentales exigidas, se procederá a su registro.

Este registro servirá como evidencia documental de todas las máquinas presentes en la empresa y que van a ser utilizadas en diferentes trabajos de obra, por ello permitirá un perfecto control de cada una de ellas.

Una Ficha de Registro deberá componerse de los siguientes datos a cumplimentar:

- ***Nombre de la máquina.***
- ***Número de identificación.***
- ***Marca.***
- ***Modelo.***
- ***Número de serie.***
- ***Matrícula (en su caso).***
- ***Modalidad de adquisición (compra o alquiler).***
- ***Fecha de adquisición.***
- ***Fecha de devolución (solamente para maquinaria alquilada).***
- ***Fecha de fabricación.***

Aparte, podrá incluirse información de los riesgos asociados a cada máquina, de una forma esquemática, ya que esta información se completará posteriormente con la elaboración de Instrucciones de Seguridad e Instrucciones a Operarios, previa al uso de la misma. Por lo tanto, en esta Ficha de Registro podrá incluirse, para cada máquina:

- ***Tipo de riesgo y ubicación.***
- ***Medios de protección.***
- ***Consignas de seguridad para el operario.***

Estas fichas quedarán archivadas adecuadamente en la empresa. Posteriormente, en el apartado de anexos, se incluirá este modelo de Ficha de Registro.

5.6.4. CONTROL DE MAQUINARIA PERTENECIENTE A EMPRESAS SUBCONTRATADAS

A parte de la adquisición de cada máquina por parte de la empresa contratista de la obra por compraventa o alquiler de la misma, la otra forma en que pueden entrar a la obra es perteneciendo a una empresa subcontratada para realizar una determinada fase de la misma.

Al igual que toda máquina adquirida por la empresa contratista debe recepcionarse y registrarse mediante una adecuada gestión documental que garantice su cumplimiento con los requisitos legales y requerimientos de seguridad, la que pertenece a empresas subcontratadas debe recepcionarse en la obra llevando también un adecuado control documental. Por ello, la empresa contratista tendrá la obligación de gestionar este control para asegurar que esta maquinaria cumple con todos los requisitos legales y de seguridad exigibles. La gestión documental a llevar a cabo durante el uso referente a autorizaciones de uso y mantenimiento serán responsabilidad de la empresa subcontratista poseedora de la misma.

Este control documental será muy parecido al que se lleva a cabo mediante las fichas de recepción y registro en el caso de máquinas adquiridas por la empresa contratista de la obra, ya que los requisitos que el empresario debe exigir son similares.

Así pues, y visto los apartados anteriores referentes a los requisitos legales y requerimientos de seguridad a exigir, el empresario, a través del Departamento de Maquinaria y su Servicio de Prevención Propio o Ajeno desarrollará una Ficha de Control para Maquinaria Subcontratada, que recogerá todos los requisitos que le sean exigibles. Toda máquina que no cumpla con estos requisitos no será recepcionada en la obra para desarrollar el trabajo en cuestión.

Hay que tener en cuenta que la maquinaria que aporta la empresa subcontratada para los trabajos que vaya a realizar, será usada y manejada por sus propios trabajadores, los cuales también aporta al proceso constructivo, por lo que también habrá que controlar aspectos referentes a los operarios que vayan a usarla.

Por ello, la Ficha de Control de para Maquinaria Subcontratada que tendrá que gestionar el empresario para proceder a la entrada de la misma en la obra deberá contener los siguientes datos a cumplimentar:

- **Datos de la empresa suministradora:** Se deberán registrar los datos de cada una de las empresas que suministran la distinta maquinaria a la obra, es decir, cada una de las empresas subcontratadas. Se indicará:
 - Nombre.
 - Dirección.
 - Teléfono de contacto.
 - Responsable de maquinaria de la empresa subcontratada.

- **Datos de la empresa de mantenimiento y revisiones:** Se registrarán los datos de la empresa contratada por cada empresa subcontratista de la obra para llevar a cabo el mantenimiento y las distintas revisiones, indicando:
 - Nombre.
 - Dirección.
 - Teléfono de contacto.
 - Responsable de mantenimiento.

- **Datos de maquinaria y operarios:** En esta ficha deberán figurar los datos necesarios, tanto de cada máquina que vaya a entrar a la obra como de los operarios que la van a manejar. Estos datos servirán como evidencia documental de que la maquinaria es conforme con los requisitos legales y requerimientos de seguridad exigibles. Se deberá cumplimentar:
 - **Identificación de la máquina:** La empresa deberá identificar toda máquina perteneciente a empresas subcontratadas que vaya a desarrollar trabajos en la obra, pudiendo establecer esta identificación mediante códigos.
 - **Nombre del operario autorizado:** Cada máquina sólo puede ser utilizada y manejada por operarios que hayan sido expresamente autorizados, en este caso, por parte de la empresa subcontratada. En esta ficha de control deberá aparecer, el trabajador autorizado para su manejo.
 - **Formación del operario:** Deberá registrarse si el trabajador autorizado para manejar la máquina en cuestión tiene formación al respecto. Esta formación estará especificada en la gestión documental preventiva para los trabajadores en obra, la cual no es objeto del presente trabajo.

- **Marcado CE:** Habrá que registrar si la máquina dispone del correspondiente Marcado CE, siempre que haya sido fabricada con posterioridad al 1 de enero de 1995. En el caso de haber sido fabricadas con anterioridad a esta fecha, no será exigible este requisito.
- **Declaración CE de Conformidad:** Al igual que con el punto anterior, habrá que registrar si la maquinaria dispone de la correspondiente Declaración CE de Conformidad, siempre que se haya fabricado después del 1 de enero de 1995. En el caso de fabricación anterior a esta fecha, no será exigible este requisito.
- **Manual de instrucciones:** Se indicará si la máquina dispone de su Manual de instrucciones, fundamental para su correcto uso y mantenimiento.
- **Adecuación al RD 1215/1997¹⁵:** Para aquella maquinaria que pertenezca a la empresa subcontratada, y que haya sido fabricada antes del 1 de enero de 1995, habrá que registrar si ha sido adecuada por parte de dicha empresa a los requisitos establecidos en el RD 1215/1997. Para maquinaria fabricada con posterioridad a esta fecha, no será exigible este requerimiento.
- **Certificado de mantenimiento:** Se deberá registrar si cada máquina dispone de sus correspondientes certificados de mantenimiento, que garantice que la empresa subcontratada lleva a cabo un mantenimiento adecuado de la misma.
- **Permiso de circulación:** Será exigible solamente para maquinaria rodada y matriculada que pueda circular por la vía pública.
- **Ficha Técnica:** Indicar si la máquina dispone de su correspondiente ficha con sus características técnicas.
- **Seguro de Responsabilidad Civil:** Habrá que registrar si cada máquina que la empresa subcontratada utilice en la obra está cubierta por Seguro de Responsabilidad Civil, con los aspectos necesarios a cubrir en la póliza según si la máquina está o no matriculada.

Posteriormente, en el apartado de anexos, se incluirá este modelo de Ficha de Control para Maquinaria Subcontratada.

¹⁵ Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE nº 188 de 7 de agosto de 1997.

5.7. USO DE LA MAQUINARIA DE OBRA

5.7.1. ASPECTOS GENERALES

Este apartado se centra en la gestión documental preventiva básica a desarrollar por la empresa durante el uso de la distinta maquinaria de obra de la que dispone. Por ello se enmarca dentro de la fase de uso.

Una vez que la empresa contratista ha adquirido la maquinaria de obra, procediendo a su recepción y registro y teniendo en cuenta todos los criterios legales y requisitos de seguridad que debe exigir, está en condiciones de empezar a utilizar las distintas máquinas para la realización de los distintos trabajos en obra para los cuales se han adquirido.

Hay que tener en cuenta que, en este trabajo, este apartado dedicado a la gestión documental preventiva que tiene que llevar a cabo el empresario durante el uso de la maquinaria de obra, o previamente a él pero necesaria para llevarlo a cabo, se va a realizar para toda máquina adquirida por la empresa contratista de la obra, ya haya sido mediante compraventa o alquiler. En un principio, algunos aspectos de la gestión documental que se van a analizar no abarcarán la maquinaria que realice trabajos en la obra y que pertenezca a las empresas subcontratadas, ya que en este caso la gestión documental durante el uso de la maquinaria es responsabilidad del empresario de la empresa subcontratista, y no del contratista. De todos modos, el procedimiento es el mismo, por lo que se puede entender como un modelo de gestión documental apto para ambos. Se indicará que aspectos afectan a un empresario o al otro.

Visto esto, pasemos a analizar básicamente qué aspectos hay que tener en cuenta para esta gestión.

Durante el uso en la obra de las distintas máquinas que intervengan el proceso constructivo, o previamente al mismo, hay que gestionar tres aspectos fundamentales, los cuales unos recaerán sobre el Departamento de Maquinaria de la empresa y otros sobre el Servicio de Prevención Propio o Ajeno del que disponga. Estos aspectos son, básicamente, los siguientes:

- Elaboración de evaluaciones de riesgos para cada máquina que vaya a intervenir en la obra.
- Elaboración de instrucciones de seguridad para el uso de las distintas máquinas.
- Elaboración de instrucciones a los operarios para el uso de la distinta maquinaria.
- Gestión de fichas de autorización para los trabajadores que vayan a hacer uso de la maquinaria.
- Mantenimiento de la maquinaria durante su uso.

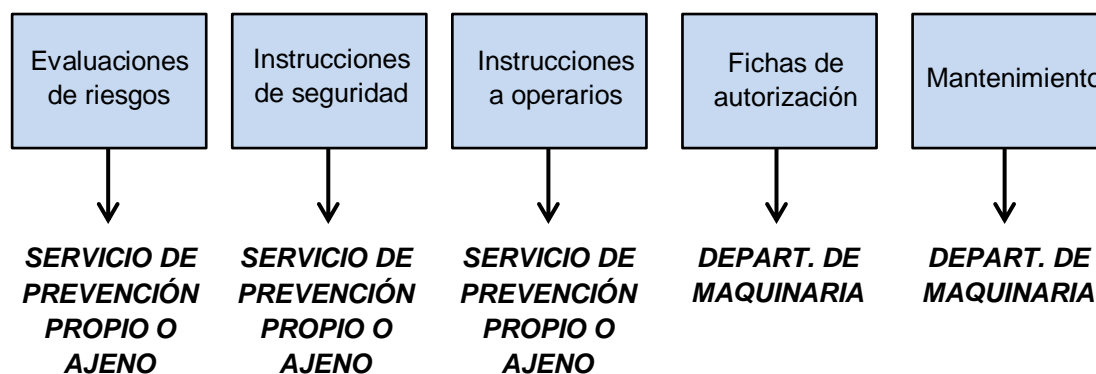


Fig. 14: Distintas atribuciones del Departamento de Maquinaria y el Servicio de Prevención Propio o Ajeno de la empresa.

5.7.2. EVALUACIONES DE RIESGOS

Tal como se ha desarrollado en el apartado de “*Criterios legales*”, la normativa actual, en concreto el RD 1215/1997¹⁶, establece que el empresario, una vez que ha adquirido una máquina, debe llevar a cabo una evaluación de riesgos para cada una de ellas con el objetivo de analizar los riesgos derivados de la utilización de la misma y planificar las medidas preventivas a tomar para realizar el trabajo con seguridad.

Sin embargo, he preferido solamente hacer referencia en este trabajo a este aspecto debido a varios motivos:

- La evaluación de riesgos debe hacerse para cada máquina en concreto, ya que cada una tendrá unos riesgos durante su uso asociados y se deberán planificar

¹⁶ Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE nº 188 de 7 de agosto de 1997.

unas determinadas medidas preventivas a tomar. Esto hace que no sea un procedimiento tan general que se pueda aplicar de forma similar a cualquier máquina, tal como ocurre con los requisitos legales y de seguridad que le son exigibles, la forma de adquirirla, su recepción, registro, etc.

- Estas evaluaciones de riesgos de la maquinaria se realizarán por parte del empresario según la obra a desarrollar e intervienen condiciones de trabajo y otros aspectos que no tienen que ver directamente con las máquinas, por lo que habría que tener en cuenta y conocer perfectamente la obra a desarrollar, además de que habría que entrar a analizar los distintos procedimientos de evaluación de riesgos, algo que no es objeto del presente trabajo. De todas formas, mucha información de la que aparece en una evaluación de riesgos de una máquina aparece en las correspondientes Fichas de Instrucciones de Seguridad y Fichas de Instrucciones a Operarios, que veremos a continuación, por lo que creo que queda bastante cubierta toda esta información.
- Toda esta documentación estará más orientada a la elaboración por parte de la empresa contratista del correspondiente Plan de Seguridad y Salud de la obra a ejecutar, algo en lo que no se ha centrado este trabajo, aunque quede integrada dentro del Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales que tenga la empresa, dentro del cual queda integrada toda aquella documentación relacionada con la seguridad en el trabajo.

Para complementar un poco el tema de las evaluaciones de riesgos de la maquinaria, se van a desarrollar brevemente las instrucciones de seguridad y las instrucciones a operarios relacionadas con el uso de las máquinas, que mostrarán la información que se obtiene de dichas evaluaciones.

5.7.3. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Previamente al uso de la maquinaria por parte de los trabajadores, se deberán realizar las Fichas de Instrucciones de Seguridad, como algo fundamental para poder proceder al uso adecuado y seguro de cada máquina.

Estas fichas serán realizadas por el Servicio de Prevención Propio o Ajeno del que disponga la empresa, quedando integradas dentro del Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales de la misma. Se deberá llevar a cabo una Ficha de

Instrucciones de Seguridad para cada una de las máquinas que pertenezcan a la empresa y vayan a ser utilizadas en la obra en cuestión, con el objetivo de informar de una forma general a los trabajadores de distintas cuestiones relacionadas con la seguridad en el trabajo. Se podría hacer una ficha de este tipo para la maquinaria en general, pero no es lo recomendable.

Una Ficha de Instrucciones de Seguridad deberá contener, básicamente, los siguientes datos:

- **Objeto:** Se indicará cual es el objeto de dicha ficha, el cual consiste fundamentalmente en indicar las medidas preventivas a tomar y los equipos de protección individual a utilizar por los trabajadores que vayan a usar la máquina en cuestión.
- **Alcance:** En este apartado de la ficha se indicará que las instrucciones desarrolladas en la misma se aplicarán para todos los trabajos en los que intervenga la máquina para la que se aplica.
- **Referencia:** Habrá que indicar toda la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales que se haya tenido en cuenta para la redacción de dicha ficha.
- **Implicados:** Se incluirá la relación de personas implicadas durante la ejecución de la obra y el uso de la correspondiente máquina que deberán acatar lo que se dispone en la Ficha de Instrucciones de Seguridad. Fundamental mente serán el Jefe de Obra, el Encargado y los oficiales y peones que hagan uso de la máquina.
- **Riesgos detectables más comunes:** Se indicará una relación de aquellos riesgos que son más comunes durante el uso de la máquina. Esta información se obtendrá de la evaluación de riesgos realizada a la máquina, la cual se ha mencionado anteriormente.
- **Normas o medidas preventivas tipo:** Contendrá información sobre normas y medidas preventivas a tomar durante el uso de la máquina, que contribuyan a poder desarrollar el trabajo con total seguridad.

- **Equipos de protección individual:** Se indicará la relación de los equipos de protección individual a utilizar por parte del trabajador durante el uso de dicha máquina.

Además, estas Fichas de Instrucciones de Seguridad formarán parte del Plan de Seguridad y Salud realizado por la empresa contratista para la ejecución de la obra en cuestión. Como cada empresa subcontratada por la empresa contratista se adhiere a dicho Plan, ésta última deberá proporcionar estas instrucciones de seguridad a los trabajadores de la empresa subcontratista.

Posteriormente, en el apartado de anexos, se incluirá un modelo de Ficha de Instrucciones de Seguridad para una máquina concreta, perteneciente a la empresa OHL¹⁷.

5.7.4. INSTRUCCIONES A OPERARIOS

Al igual que las Fichas de Instrucciones de Seguridad, previamente al uso de las máquinas por los trabajadores se deberán realizar las Fichas de Instrucciones a operarios, para poder realizar los trabajos con maquinaria de forma adecuada y segura.

Estas fichas también serán realizadas por el Servicio de Prevención Propio o Ajeno del que disponga la empresa, y quedarán igualmente integradas dentro del Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales de la misma. Se deberán llevar a cabo Fichas de Instrucciones a Operarios para cada una de las máquinas que pertenezcan a la empresa y vayan a ser utilizadas en la obra en cuestión, con el objetivo de informar al trabajador autorizado a manejarla sobre una serie de instrucciones preventivas durante la utilización de la misma. Cada trabajador autorizado para el uso de una máquina deberá recibir esta ficha.

Una Ficha de Instrucciones a Operarios deberá contener, básicamente, los datos referentes a:

- Obra en la que se va a utilizar la máquina en cuestión.
- Nombre del trabajador autorizado a usar la máquina.

¹⁷ El modelo de Ficha de Instrucciones de Seguridad propuesto está integrado en el Plan de Seguridad y Salud de la obra del Tramo 1: Maracena-Villarejo, del metropolitano de Granada, realizada por la UTE Metro Mavi, de la que forma parte la empresa OHL.

- Título del trabajador autorizado a utilizar la máquina, a modo de ejemplo, “Operador de carretilla elevadora”.
- Instrucciones de uso preventivas para el uso de la máquina.
- Fecha y firma del Responsable de Seguridad que entrega la Ficha de Instrucciones a Operarios y del trabajador que la recibe.

Además, estas Fichas de Instrucciones a Operarios formarán también parte del Plan de Seguridad y Salud realizado por la empresa contratista para la ejecución de la obra en cuestión. Como cada empresa subcontratada por la empresa contratista se adhiere a dicho Plan, ésta última deberá proporcionar estas instrucciones de seguridad a los trabajadores de la empresa subcontratista.

Posteriormente, en el apartado de anexos, se incluirá un modelo de Ficha de Instrucciones a Operarios de una máquina concreta, perteneciente a la empresa OHL¹⁸.

5.7.5. AUTORIZACIÓN DE LOS TRABAJADORES

Previo al uso de cada máquina por los trabajadores, la empresa deberá llevar a cabo las correspondientes autorizaciones necesarias para el uso por parte del trabajador de la maquinaria que va a intervenir en el proceso constructivo de la obra en cuestión.

Estas autorizaciones se desarrollarán desde el Departamento de Maquinaria del cual disponga la empresa poseedora de la máquina que se vaya a utilizar, con la colaboración del Servicio de Prevención Propio o Ajeno que tenga, ya que en las mismas deberán incluirse algunas consideraciones referentes a la seguridad durante el uso de la maquinaria, tal como veremos a continuación.

Desde la empresa, se velará porque ningún trabajador que no esté autorizado para el uso de una determinada máquina la use en obra bajo ningún concepto.

Una autorización a los trabajadores para el uso de maquinaria deberá recoger los siguientes aspectos:

¹⁸ Al igual que la Ficha de Instrucciones de Seguridad, el modelo de Ficha de Instrucciones a Operarios propuesto está integrado en el Plan de Seguridad y Salud de la obra del Tramo 1: Maracena-Villarejo, del metropolitano de Granada, realizada por la UTE Metro Mavi, de la que forma parte la empresa OHL.

- **Empresa:** Se indicará el nombre de la empresa poseedora de la maquinaria la cual se va a autorizar su uso en obra. Esta empresa podrá ser tanto la empresa contratista de la obra como las distintas empresas subcontratistas que intervengan.
- **Nombre y DNI del trabajador autorizado:** Se deberán indicar los datos del trabajador al cual se va a autorizar para el uso de la maquinaria (Nombre completo y DNI). En este apartado se indicará la obligación del mismo de utilizar la máquina de forma adecuada y segura.
- **Maquinaria autorizada:** Se incluirá una tabla con la relación de maquinaria para el uso de la cual queda autorizado el trabajador. Es conveniente hacerlo de esta manera ya que un trabajador puede utilizar distintas máquinas durante la ejecución de la obra.
- **Experiencia del trabajador en el manejo de la máquina:** Se indicará el número de años de experiencia que tenga el trabajador en el uso de la maquinaria para la cual se le autoriza.
- **Acreditación de curso de prevención de riesgos laborales:** Se deberá indicar en dicha autorización que el trabajador dispone de un curso de prevención de riesgos laborales, indicando la duración en horas del mismo, como garantía de que conoce los riesgos derivados de la maquinaria.
- **Posesión del Manual de Instrucciones:** Se indicará que el trabajador dispone del Manual de Instrucciones de cada máquina para la cual ha sido autorizado.
- **Obligaciones del trabajador:** Se incluirán una serie de obligaciones del trabajador durante el uso de la maquinaria, que contribuyan al desarrollo seguro de las actividades.

La autorización al trabajador para el uso de maquinaria deberá estar firmada por él mismo y por el Responsable de Maquinaria.

Posteriormente, en el apartado de anexos, se incluirá un modelo de autorización a los trabajadores para el uso de maquinaria.

5.7.6. MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA DURANTE SU USO

Una vez que la distinta maquinaria que va a ser utilizada en la obra en cuestión ha sido adquirida, recepcionada y registrada, y se ha llevado a cabo toda la gestión documental previa al uso de la misma, se procede a su uso en obra.

Durante el uso de cada máquina, se deben de llevar a cabo acciones de mantenimiento e inspección de la misma, debido a que su propio uso hace que los órganos de los que dispone una máquina y que contribuyen a su adecuado funcionamiento se desgasten, además de que los distintos dispositivos de seguridad de los que dispone pueden verse alterados y perder fiabilidad. Todo esto conllevará una situación insegura durante el uso de la maquinaria.

Tal como se ha visto en el apartado de “*Criterios legales*” y más concretamente en el Real Decreto 1215/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, el empresario que posea una máquina y la esté utilizando tiene la obligación de llevar a cabo unas revisiones periódicas durante toda la vida útil de la misma, para verificar su correcto funcionamiento o subsanar anomalías que surjan como consecuencia de su uso, tal como se ha visto en el párrafo anterior.

Con respecto a ese mantenimiento que tiene que llevar a cabo el empresario, la premisa principal a tener en cuenta, y que está establecida en la normativa vigente aplicable, es que el mismo tiene que realizarse según lo que indique el fabricante de la máquina en su respectivo Manual de Instrucciones. Esto hace que cada máquina siga un procedimiento específico según sus características, condiciones de uso, etc., el cual lo establece y debe seguirse en base a su fabricante.

De todos modos, lo conveniente es que la empresa parta de un mantenimiento preventivo general a toda la maquinaria, fijando cuestiones a revisar para cualquier máquina. A partir de éste, la empresa realizará el específico de cada máquina según su correspondiente Manual de Instrucciones. Debido a que este trabajo que estoy realizando se está desarrollando desde un punto de vista general, voy a desarrollar la gestión documental durante el mantenimiento de la maquinaria teniendo en cuenta estas consideraciones:

- No voy a entrar en el mantenimiento específico de cada máquina, el cual la empresa deberá llevarlo y gestionarlo documentalmente en base a lo que establezca el Manual de Instrucciones correspondiente.

- En este trabajo me voy a centrar en el mantenimiento preventivo general aplicable a toda la maquinaria, en aquellos aspectos a revisar en cualquier máquina, y que estará centrado en programar una serie de revisiones periódicas que garanticen el correcto estado de la máquina, así como su funcionamiento y prestaciones.
- Para desarrollarlo, me he basado en una Nota Técnica de Prevención, la cual establece de manera muy clara todas las cuestiones a tener en cuenta durante el mantenimiento general de la maquinaria, así como su gestión documental. Esta Nota Técnica de Prevención es la *NTP 577: “Sistema de gestión preventiva: revisiones de seguridad y mantenimiento de equipos”*¹⁹. En mi opinión las consideraciones establecidas en este documento pueden aplicarse perfectamente a la maquinaria de obra. Además, se han tomado aspectos establecidos en un documento realizado por la “*Subdirección General de Seguridad y Salud Laboral*” de la Generalitat de Cataluña²⁰.

Todo este proceso de mantenimiento deberá realizarse desde el Departamento de Maquinaria que posea la empresa, el cual tendrá una sección dedicada al mismo.

A continuación se expondrá el procedimiento para llevar a cabo este proceso, estableciendo modelos de fichas que se realizarán de forma que ayuden a gestionar el control del mismo. Estas fichas se irán completando atendiendo al mantenimiento específico del que se ha hablado. Todo ello se deberá gestionar por la empresa poseedora de la maquinaria, ya sea la empresa contratista o las distintas empresas subcontratadas para la ejecución de la obra.

El mantenimiento de una máquina consiste en realizar una serie de acciones encaminadas a conservarla en unas condiciones adecuadas de funcionamiento, productividad y seguridad. Puede realizarse bien por revisiones preventivas (mantenimiento preventivo) o por avería (mantenimiento correctivo). En este trabajo me voy a centrar, como ya he comentado, en el preventivo ya que el objetivo de la empresa será reducir al máximo el correctivo, lo que se logrará mediante una adecuada planificación y ejecución del mismo.

¹⁹ La NTP 577 ha sido desarrollada y publicada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).

²⁰ OLIVES MASIP, Ramón. *Mantenimiento preventivo*.

Se deberán programar intervenciones o cambios de componentes o piezas durante toda la vida útil de la maquinaria, con una determinada periodicidad, con el objetivo de reducir las averías y las pérdidas de rendimiento. Todas estas intervenciones deberán ser registradas documentalmente. Los principales objetivos que la empresa logrará con un adecuado mantenimiento preventivo serán:

- Evitar paradas de maquinaria por averías.
- Evitar anomalías.
- Conservar la maquinaria en buen estado de funcionamiento y seguridad.
- Alargar la vida útil de la maquinaria.
- Reducir costes en la empresa.

Como ya se ha dicho anteriormente, el departamento de la empresa encargado de planificar, implantar y gestionar el mantenimiento preventivo de las máquinas será el Departamento de Maquinaria, el cual deberá tener una sección dedicada al mismo, disponiendo de los recursos tanto humanos como materiales necesarios. Desde este departamento se planificarán las distintas revisiones periódicas a realizar, siendo conveniente el asesoramiento del Servicio de Prevención Propio o Ajeno de la empresa.

Las operaciones de revisión y conservación de la maquinaria podrán ser llevadas a cabo por el personal destinado a tal fin perteneciente a la sección de mantenimiento del Departamento de Maquinaria o por los propios trabajadores, dependiendo de la complejidad de la máquina. En cualquier caso, el personal que lo lleve a cabo deberá tener la formación adecuada, tanto técnica referente a maquinaria (conocimiento de cómo se utiliza la máquina en cuestión y como debe realizarse su mantenimiento) como en materia de prevención de riesgos laborales. Durante estas operaciones nunca se podrá modificar ningún elemento ni condición de la máquina sin la correspondiente autorización del fabricante. Estas revisiones deberán realizarse para toda la maquinaria de la que disponga la empresa, sin ninguna excepción.

La empresa deberá llevar a cabo inicialmente la planificación y ejecución del mantenimiento preventivo general aplicable a la maquinaria. Se realizará según las siguientes fases²¹:

²¹ NTP 577: "Sistema de gestión preventiva: revisiones de seguridad y mantenimiento de equipos". Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

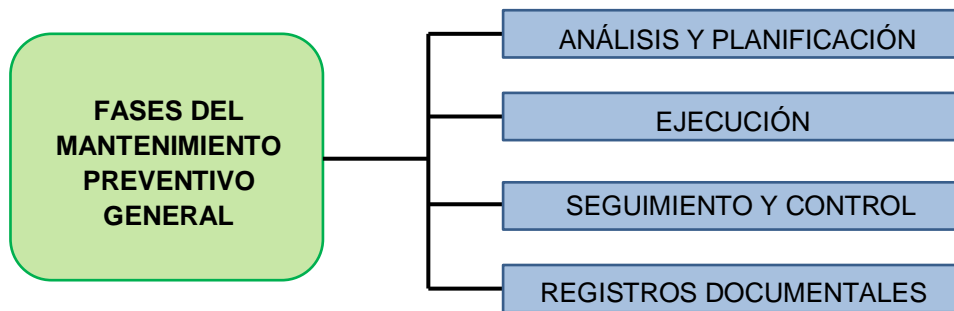


Fig. 15: Distintas fases a desarrollar en el proceso de mantenimiento de la maquinaria.

- **Análisis y planificación:** Habrá que:
 - Definir las distintas revisiones a llevar a cabo.
 - Determinar el personal que va a llevar a cabo dichas revisiones, tal como se ha explicado anteriormente.
 - Disponer de toda la información referente a la máquina (características técnicas, riesgos, etc.).
 - Determinar las partes críticas o elementos de cada máquina a revisar.
 - Elaborar listas de chequeo o verificación.
 - Determinar los recursos necesarios.
 - Participación del Servicio de Prevención Propio o Ajeno.
- **Ejecución:** Se deberá:
 - Llevar a cabo las revisiones planificadas.
 - Registrar los datos obtenidos.
 - Realizar las revisiones con la participación de los trabajadores.
 - Proponer medidas correctoras para las anomalías encontradas.
- **Seguimiento y control:** Hay que gestionar el mantenimiento con una periodicidad adecuada.
- **Registros documentales:** Es la forma de garantizar, documentalmente, que se está realizando un mantenimiento de la maquinaria. Se planificarán dos tipos de fichas generales para controlarlo, que serán cumplimentadas según las condiciones específicas que establezca el Manual de Instrucciones de cada máquina:

- Ficha de registro de partes críticas de la maquinaria.
- Ficha de mantenimiento y revisión de maquinaria.

Por lo tanto, y ya que este trabajo está centrado en ello, la gestión documental a llevar a cabo durante el mantenimiento de la maquinaria se centrará principalmente en gestionar las fichas anteriormente mencionadas, que servirán para controlar y garantizar que las distintas revisiones se están llevando a cabo. Veamos pues los aspectos a recoger en cada una de estas fichas.

Desde el Departamento de Maquinaria, se elaborará una Ficha de Registro de Partes Críticas de la Máquina, para cada una de las máquinas de las que disponga la empresa. El objetivo de esta ficha, que será un modelo general a cumplimentar, será establecer las partes más críticas de cada máquina a revisar con la periodicidad adecuada. Por ello esta ficha se rellenará, para cada máquina, según lo que establezca su Manual de Instrucciones.

Los aspectos que debe incluir esta ficha son:

- **Nombre de la máquina.**
- **Número de identificación:** Será el número con el que se ha identificado la máquina en cuestión en el momento de su adquisición y registro en la empresa.
- **Actividad desarrollada:** Será la actividad desarrollada por la máquina (excavación, compactación, transporte, elevación, etc.), la cual hay que tener en cuenta porque dependiendo de ella y en base al Manual de Instrucciones habrá que revisar unos aspectos u otros.
- **Ubicación:** Servirá para controlar el lugar de la obra donde se encuentra la máquina.
- **Periodicidad:** Se establecerá la periodicidad con la que se van a revisar las partes críticas de cada máquina, teniendo en cuenta lo establecido en su Manual de Instrucciones.
- **Partes críticas:** En base a lo que establezca el Manual de Instrucciones de cada máquina, se definirán cuáles son los elementos a revisar, según la periodicidad establecida, de la máquina. A modo de ejemplo, se puede

considerar que para una máquina rodada de excavación algunas partes críticas podrían ser el motor o los neumáticos.

- **Cuestiones a revisar:** Para cada parte crítica, se establecerán los aspectos a revisar. Siguiendo con el ejemplo del punto anterior, un aspecto a revisar del motor de una máquina rodada de excavación sería el nivel de aceite, y de los neumáticos la presión de los mismos.
- **Fecha de la revisión.**
- **Fecha de la próxima revisión.**
- **Responsable de la revisión y firma:** Lo conveniente es que dentro de la sección de mantenimiento del Departamento de maquinaria haya un Responsable de mantenimiento, el cual deberá firmar todas las revisiones realizadas.

Posteriormente, en el apartado de anexos, se incluirá un modelo de Ficha de Registro de Partes Críticas de la Máquina.

De igual modo, desde el Departamento de Maquinaria, se elaborará una Ficha de Mantenimiento y Revisión de Maquinaria, para cada una de las máquinas de las que disponga la empresa. Esta ficha tendrá dos objetivos fundamentales: por un lado establecer una serie de revisiones periódicas de aspectos generales a revisar aplicables a cualquier máquina, y por otro lado registrar cualquier tipo de anomalía encontrada durante dichas revisiones proponiendo las acciones a llevar a cabo al respecto. Al igual que la ficha anterior, ésta se rellenará para cada máquina según lo establecido en su Manual de Instrucciones.

Las cuestiones a incluir en esta ficha son:

- **Nombre de la máquina.**
- **Número de identificación:** Al igual que en la ficha anterior, será el número con el que se ha identificado la máquina en cuestión en el momento de su adquisición y registro en la empresa.
- **Responsable de la revisión:** Será el Responsable de Mantenimiento de dicha sección dentro del Departamento de Maquinaria.

- **Aspectos a revisar:** Esta ficha recogerá tres aspectos fundamentales a revisar en cualquier máquina: mantenimiento, limpieza y seguridad de la misma. Según lo que establezca el Manual de Instrucciones de cada máquina con respecto a estos aspectos, se cumplimentará la ficha.
- **Frecuencia de revisión:** Será establecida, para cada máquina, según lo que se indique en su Manual de Instrucciones. Para cada revisión habrá que registrar la fecha, un código que facilite el control de las mismas y la firma del responsable de la revisión que acredite que se ha realizado.
- **Anomalías detectadas:** Deberá registrarse cualquier anomalía encontrada en la máquina durante su revisión para determinar la acción correctora pertinente. Para facilitar el control de las mismas, podrán registrarse mediante códigos.
- **Acciones adoptadas:** Se registrará, para cada anomalía encontrada en la máquina, la acción o acciones a llevar a cabo para subsanarla inmediatamente.

Posteriormente, en el apartado de anexos, se incluirá un modelo de Ficha de Mantenimiento y Revisión de Maquinaria.

Así pues, con lo visto anteriormente referente al mantenimiento preventivo de la maquinaria de obra, se resume en qué consiste el mismo, atendiendo tal como se ha justificado a criterios generales aplicables a cualquier máquina. Este proceso se irá complementando con el proceso específico para cada máquina, en base a su Manual de Instrucciones, emitiéndose los correspondientes certificados que acrediten el mismo. En el caso de que este mantenimiento se lleve a cabo en talleres mecánicos, estos deberán estar autorizados por Industria.

5.7.7. DOCUMENTACIÓN PARA EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

Finalmente, para concluir este apartado, decir que el empresario, ya sea contratista o subcontratista de la obra, pondrá a disposición del Coordinador de Seguridad y Salud de la obra a ejecutar toda la documentación referente a maquinaria exigible durante la ejecución de la misma con el objetivo de contribuir a la correcta

realización de los distintos trabajos con los niveles de seguridad que le son exigibles en base a la normativa aplicable actual. Esta documentación será, principalmente:

- Toda aquella que acredite el cumplimiento con los requisitos legales y de seguridad que debe cumplir cada máquina que vaya a desarrollar trabajos en obra.
- Toda la documentación gestionada en la fase de uso: evaluaciones de riesgos, instrucciones de seguridad y a operarios, autorizaciones de uso de maquinaria por los trabajadores, certificados y control de mantenimiento.

5.8. FIN VIDA ÚTIL DE LA MAQUINARIA DE OBRA

Tras analizar el proceso documental en materia preventiva necesario para la maquinaria de obra, realizado desde su fabricación por parte del fabricante de la misma y durante la adquisición y uso por parte del empresario, el último punto a tratar podría ser cómo se gestiona documentalmente el final de la vida útil de cualquier máquina, una vez que el empresario se dispone a deshacerse de la misma.

El objetivo referente a este punto, y tal como se ha indicado inicialmente en este trabajo, era analizar desde el punto de vista empresarial, qué proceso documental debe seguir el empresario poseedor de la maquinaria de obra para deshacerse de la misma, de forma que se realice de la forma adecuada para evitar cualquier tipo de problema legal que pudiera surgir.

Tras el análisis de la distinta normativa vigente aplicable a maquinaria que se ha llevado a cabo para la realización de este trabajo, he comprobado que no se recoge nada respecto a este tema, ya que esta normativa está centrada principalmente en el proceso de fabricación de las máquinas y el posterior uso por parte del empresario, usuario de las mismas. Realizando una búsqueda por sitios web los cuáles podrían proporcionarme alguna información al respecto, aparecen algunos datos pero referentes a la maquinaria agrícola, la cual sí sigue un procedimiento documental para darla de baja en un registro específico en el cual debe inscribirse previamente a su uso, el cual se denomina Registro Oficial de Maquinaria Agrícola (ROMA) y es gestionado por cada Comunidad Autónoma. Sin embargo no he realizado un análisis del mismo ya que este tipo de maquinaria no es objeto del presente trabajo. También

hay alguna información sobre el Registro de Bienes Muebles, en el cual se inscribe maquinaria industrial, pero sin dejar claro si la maquinaria de obra se puede considerar como tal. Finalmente opté por ponerme en contacto con la empresa “*Obrascon Huarte Lain S.A. (OHL)*”, la cual me ha proporcionado información sobre el protocolo que sigue a la hora de adquirir maquinaria de obra y exigir los requisitos pertinentes para la seguridad durante el trabajo desarrollado con la misma, sin embargo no he obtenido información relevante sobre algún proceso documental relativo al final de vida útil de la misma

Por todo esto, y considerando que este tema está más orientado al aspecto económico que al preventivo, este último punto de análisis queda abierto como un posible aspecto futuro sobre el que desarrollar una amplia investigación y disponiendo de un mayor tiempo para intentar recopilar toda la información al respecto.

6. CONCLUSIONES

Tras realizar el análisis del proceso a llevar a cabo por parte de una empresa constructora a la hora de gestionar documentalmente la maquinaria de obra necesaria para realizar los procesos constructivos tanto en edificación como en obra civil, desde un punto de vista preventivo, y visto cómo se realiza el mismo con los requisitos a exigir y la propuesta de modelos documentales para realizar este control, son varias las conclusiones que se pueden sacar al respecto:

- En primer lugar, quisiera comentar el procedimiento documental que debe seguir el fabricante para demostrar la conformidad de la maquinaria que fabrica con los requisitos de seguridad establecidos en la normativa correspondiente (*RD 1644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas*). Me parece correcto que esta normativa establezca diferentes procedimientos a seguir para evaluar la conformidad de las máquinas, dependiendo de sus características de peligrosidad, ya que los controles a realizar para éstas deben ser más exhaustivos y detallados debido a que durante su uso pueden comprometer en mayor grado la seguridad del trabajador. Por otra parte, es fundamental que estas evaluaciones de conformidad se hagan mediante Organismos Notificados competentes y autorizados por las administraciones de cada país de la Unión Europea. Con respecto a que estas entidades puedan actuar a nivel europeo independientemente del país al que pertenezcan, creo que contribuye a que no se produzcan barreras en la comercialización de maquinaria y a otorgar un alto nivel de calidad en el proceso. En relación con los requisitos de seguridad establecidos en esta normativa, creo que está bastante completa ya que abarca aspectos desde los materiales y productos con los que se debe diseñar y fabricar la máquina, hasta aspectos de ergonomía y elementos de protección, en los cuales hace mucho hincapié.
- En segundo lugar, voy a hablar del procedimiento documental a seguir por parte de la empresa a la hora de adquirir y utilizar la maquinaria de obra:
 - En lo referente a la forma de adquisición de una máquina, independientemente de la forma en que se haga, la empresa tiene que tener perfectamente claras cuáles son las estipulaciones básicas

que deben figurar en cualquier contrato de adquisición de forma que queden perfectamente claras las obligaciones de cada una de las partes para evitar posibles problemas legales durante la vida de la máquina, por lo que puede ser aconsejable que la empresa cuente con un asesoramiento legal adecuado.

- Para los requisitos que se deben exigir por parte del empresario, creo que los referidos a la fabricación de la máquina (Declaración CE de Conformidad, Marcado CE y manual de instrucciones) quedan perfectamente claros en la normativa aplicable. Sin embargo, en este trabajo se han visto otros requisitos exigibles tales como permisos de circulación, fichas técnicas, seguros o certificados de mantenimiento que al no figurar en normativa específica para maquinaria, pueden resultar algo más confusos, siendo esto un aspecto a mejorar por parte de las autoridades competentes, por ejemplo, con el desarrollo de algún documento legal donde se recojan todos estos requisitos específicamente para maquinaria de obra.
- Con lo que respecta al procedimiento documental a seguir por parte de la empresa para recepcionar y posteriormente utilizar y mantener la maquinaria de obra que adquiere, creo que lo adecuado es controlar perfectamente la entrega, recepción, registro y mantenimiento de la misma, tal como se ha expuesto en este trabajo. Sin embargo, y basándome en alguna experiencia, creo que todo este proceso no se desarrolla de igual manera si diferenciamos entre empresas pequeñas y empresas de gran envergadura. Lo adecuado, es que la empresa tenga secciones y departamentos específicos para realizar este control documental, tal como se ha visto en el presente trabajo, ya que uno de mis objetivos ha sido analizar el protocolo que sigue en este tema una empresa de envergadura como es *OHL*, y que creo que es lo más adecuado. Pero la realidad es que cuando se trata de empresas pequeñas que no manejan gran volumen de maquinaria, todo este control documental puede quedar en un segundo plano, no se realiza de la forma adecuada y termina originando problemas técnicos y legales, y comprometiendo la seguridad de los trabajadores.

- Otro aspecto a tener muy en cuenta es la relación entre los trabajadores y la maquinaria que usan. La empresa debe tener perfectamente controlado qué trabajadores pueden usar cada máquina, mediante las correspondientes autorizaciones, y proporcionar a los mismos toda la información referente a condiciones de utilización, riesgos y medidas preventivas. Es por esto, entre otras cuestiones vistas durante el desarrollo del trabajo, la importancia de la interrelación entre el Departamento de Maquinaria de la empresa y su Servicio de Prevención Propio o Ajeno.
- Por último, dentro del procedimiento documental a seguir por parte del empresario, decir que este trabajo se ha realizado desde un punto de vista general, con el objetivo de mostrar que los requisitos expuestos y la gestión documental debe exigirse de igual manera tanto para máquinas pesadas como para pequeña maquinaria. Es muy común que cuando se trata de una máquina pequeña, todo el proceso se deje un poco más de lado por el hecho de pensar que la misma tiene menores riesgos que si hablamos de maquinaria pesada, lo cual es totalmente erróneo.
- Finalmente, voy a exponer las conclusiones que he extraído con respecto al procedimiento documental que se sigue durante el final de la vida útil de una máquina. Como ya he comentado en el apartado correspondiente de este trabajo, es un tema el cual no tiene una normativa específica tal como ocurre con la fabricación y utilización de la misma, ni tampoco un registro oficial donde inscribirla similar al que existe para la maquinaria agrícola, y sin dejar muy claro si la maquinaria de obra puede considerarse como maquinaria industrial a inscribir en el Registro de Bienes Muebles. Esto hace que sea complicado tener claro qué procedimiento debe seguir una empresa para deshacerse de una máquina. Es por eso que creo que las empresas, a diferencia del control documental que sí siguen para la adquisición y utilización, no lo hacen de igual forma a la hora de deshacerse de la maquinaria, limitándose simplemente a deshacerse de la que ya no le sirve de la forma más sencilla y económica posible. Así pues, y debido a la importancia económica del sector de la construcción, creo que lo adecuado sería que existiera un registro oficial para maquinaria de obra, similar al que existe para maquinaria agrícola. Es por ello que este tema queda abierto para una posible investigación futura al respecto.

7. BIBLIOGRAFÍA

- **ÁREA DE FORMACIÓN Y COMPORTAMIENTO DE CONDUCTORES.**
Reglamentación sobre vehículos pesados, prioritarios, especiales, de transporte de personas y mercancías y tramitación administrativa [en línea].
Dirección General de Tráfico, 2011. Disponible en:
http://www.dgt.es/was6/portal/contenidos/documentos/formacion_educacion/cur sos_prof_autoescuelas/XIV_Curso_26_ReglamentacionVehPesados.pdf
[Consulta: 16 abril 2013]
- **ASCUNCE VIDONDO, Maite; BAIGORRI GURREA, Alfonso; VITRIÁN EZQUERRO, Francisco Javier.** *Ficha Técnica de Prevención 37: Máquinas seguras, novedades introducidas por el Real Decreto 1644/2008* [en línea].
[Pamplona]: Instituto Navarro de Salud Laboral, 2011. Disponible en:
<http://normativa.infocentre.es/wps/wcm/connect/fea038004b343decb277ff98f2fbb49f/FTP37MaquinasSeguras.pdf?MOD=AJPERES> [Consulta: 21 abril 2013]
- **CONFEDERACIÓN DE EMPRESARIOS DE ARAGÓN.** *El mercado CE: Responsabilidad empresarial en materia de seguridad de los productos* [en línea]. Disponible en:
<http://www.aragon.es/estaticos/GobiernoAragon/Departamentos/IndustriaComercioTurismo/Documentos/docs/Areas/SeguridadIndustrial/MercadoCE/guia%20mercado%20CE%20dp2.pdf> [Consulta: 22 de abril 2013]
- **CONFEDERACIÓN DE EMPRESARIOS DE ARAGÓN.** *LEGISMAQ: Aplicación práctica de la legislación sobre máquinas y equipos de trabajo* [en línea].
Disponible en: <http://www.crea.es/prevencion.nsf/maquinas?OpenFrameset>
[Consulta: 10 mayo 2013]
- **DUARTE VIEJO, Guiomar; PIQUÉ ARDANUY, Tomás.** *NTP 577: Sistema de gestión preventiva: revisiones de seguridad y mantenimiento de equipos* [en línea]. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Disponible en:
http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_577.pdf [Consulta: 28 abril 2013]
- **ESPLUGAS VIDAL, Joan Pau.** *Jornada Técnica Comercialización y puesta en servicio de máquinas* [en línea]. [La Coruña]: Empresa ASEPEYO, 2009.
Disponible en:
[http://prevencion.asepeyo.es/apr/apr0301.nsf/ficheros/SIE0905010%20JOAN%20PAU.pdf/\\$file/SIE0905010%20JOAN%20PAU.pdf](http://prevencion.asepeyo.es/apr/apr0301.nsf/ficheros/SIE0905010%20JOAN%20PAU.pdf/$file/SIE0905010%20JOAN%20PAU.pdf) [Consulta: 21 abril 2013]
- **GENERAL DE ALQUILER DE MAQUINARIA S.A.** Disponible en:
<http://www.gamalquiler.es> [Consulta: 20 abril 2013]

- GÓMEZ MEDINA, Javier. *Nueva Directiva de Máquinas RD 1644/2008: Comercialización y puesta en servicio* [en línea]. [San Cugat del Vallés]: Iª Jornada de Seguridad en Operaciones de Mantenimiento, 2009. Disponible en: http://www.aemcs.es/portal/uploads/documentos/jornadas/14_Nueva_directiva_de_maquinas.pdf [Consulta: 14 abril 2013]
- JOSÉ IGNACIO GONZÁLEZ, Consultor. Disponible en: <http://www.jigconsultor.com/modelos-practicos.html> [Consulta: 20 abril 2013]
- LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales. *Boletín Oficial del Estado*, 10 de noviembre de 1995, núm. 269, pág. 32590 a 32611
- LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. *Boletín Oficial del Estado*, 19 de octubre de 2006, núm. 250, pág. 36317 a 36323
- LÓPEZ ALONSO, Mónica. *Prevención y seguridad en máquinas y equipos* [Apuntes de clase, Máster Gestión y Seguridad Integral en Edificación, Universidad de Granada, Curso 2011-2012]
- MARTÍN, Isabel María. *Manual de procedimientos: Control de compras* [en línea]. Universidad del País Vasco, 2004. Disponible en: http://www.ehu.es/p200-content/eu/contenidos/informacion/sp_manuales/eu_man_upv/adjuntos/P.G.P.10.%20CONTROL%20DE%20COMPRAS.doc [Consulta: 20 marzo 2013]
- OFICINA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA. *PPRL-603: Procedimiento para la adquisición de máquinas y equipos de trabajo seguros* [en línea]. 2011. Disponible en: http://www.usal.es/webusal/files/PPRL-603_Proced.adquis.m%C3%A1quinas_seguras.pdf [Consulta: 25 marzo 2013]
- OLEA, Gonzalo. *Maquinaria de construcción* [en línea]. [San Sebastián]: Congreso de Prevención de Riesgos Laborales en el Sector de la Construcción, 2010. Disponible en: http://www.osalan.euskadi.net/s94-osa9999/es/contenidos/informacion/congreso_ponencias/es_dia_17_s/adjuntos/Ponencia_maquinas.pdf [Consulta: 22 marzo 2013]
- OLIVES MASIP, Ramón. *Mantenimiento preventivo* [en línea]. [Barcelona]: Departamento de Empresa y Empleo, Subdirección General de Seguridad y Salud Laboral, Generalitat de Catalunya. Disponible en: <http://www20.gencat.cat/docs/empresaocupacio/03%20-%20Centre%20de%20documentacio/Documents/01%20-%20Publicacions/06%20-%20Seguretat%20i%20salut%20laboral/Arxius/QP%20Manteniment%20Preventiu%20CAST.pdf> [Consulta: 26 abril 2013]

- REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. *Boletín Oficial del Estado*, 7 de agosto de 1997, núm. 188, pág. 24063 a 24070
- REAL DECRETO 1507/2008, de 12 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento del seguro obligatorio de responsabilidad civil en la circulación de vehículos a motor. *Boletín Oficial del Estado*, 13 de septiembre de 2008, núm. 222, pág. 37487 a 37494
- REAL DECRETO 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. *Boletín Oficial del Estado*, 11 de octubre de 2008, núm. 246, pág. 40995 a 41030
- REAL DECRETO 2822/1998, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Vehículos. *Boletín Oficial del Estado*, 26 de enero de 1999, núm. 22, pág. 3440 a 3528
- REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. *Boletín Oficial del Estado*, 31 de enero de 1997, núm. 27, pág. 3031 a 3045
- RODRÍGUEZ SOLÓRZANO, Edson. *Maquinaria y equipos de construcción* [en línea]. Disponible en: <http://erods.files.wordpress.com/2012/12/maquinaria-equipo-construccion22222222.pdf> [Consulta: 11 marzo 2013]
- RUBIO ROMERO, Juan Carlos. *Seguridad y salud en máquinas y equipos de trabajo* [Apuntes de clase, Máster Gestión y Seguridad Integral en Edificación, Universidad de Granada, Curso 2011-2012]
- SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LA UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE. *Requisitos mínimos de seguridad de máquinas y equipos de trabajo. Aplicación en su adquisición y utilización por las unidades* [en línea]. 2010. Disponible en: http://prevencion.umh.es/files/2002/06/maquinas%20y%20equipos%20de%20trabajo%20_v2.3_.pdf [Consulta: 6 mayo 2013]
- *UrbiCAD Seguridad y Salud Smart Solution* [CD-ROM]. Ver. 2.11. [Valencia]: UrbiCAD architecture s.l., 1990-2005
- VALDIVIESO TORRES, Juan Carlos. *Plan de mantenimiento*. En: Diseño de un plan de mantenimiento preventivo para la Empresa Extruplas S.A. [en línea]. Repositorio digital UPS, 2011. Disponible en: <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/831/4/CAPITULO%203.pdf> [Consulta: 4 mayo 2013]

- VILLARINO OTERO, Alberto. *Maquinaria de obra civil* [en línea]. Disponible en: <http://ocw.usal.es/eduCommons/enseanzas-tecnicas/ingenieria-civil/contenido/TEMA%201%20-%20MAQUINARIA%20DE%20OBRA%20CIVIL.pdf> [Consulta: 18 marzo 2013]
- VITRIÁN EZQUERRO, Francisco Javier. *Ficha Técnica de Prevención 11: El mantenimiento de las máquinas: un factor de riesgo a tener muy en cuenta* [en línea]. [Pamplona]: Instituto Navarro de Salud Laboral, 2007. Disponible en: <http://www.navarra.es/NR/ronlyres/EF1224A4-E797-4B30-9ED7-E04C53A3F829/146304/FTP11MantenimMaquinas.pdf> [Consulta: 7 mayo 2013]
- ZENTROMACHINE S.A. Disponible en: <http://www.zentromachine.com> [Consulta: 20 abril 2013]

8.- ANEXO

8.1. MODELO DE CONTRATO DE COMPRAVENTA DE MAQUINARIA

REUNIDOS:

De una parte, _____

Y de otra parte, _____

MANIFIESTAN:

I.- _____, en adelante VENDEDOR, es una empresa dedicada a _____
_____.

II.- _____, en adelante COMPRADOR, es una empresa dedicada a _____
_____.

III.- El COMPRADOR está interesado en adquirir del VENDEDOR la máquina objeto del presente contrato para la ejecución de la obra _____
_____ con las condiciones establecidas en este contrato. Y habiendo alcanzado las partes un acuerdo consistente en formalizar la compraventa, la cual se regirá por sus normas naturales y, de modo especial y preferente, por las siguientes estipulaciones.

ESTIPULACIONES:

PRIMERA.- OBJETO DE LA COMPRAVENTA.

1.1.- El objeto de la compraventa lo constituye la siguiente máquina que el VENDEDOR consiente vender y el COMPRADOR adquirir, de conformidad con los términos de este contrato.

Descripción de la máquina:

Marca: _____

Procedencia: _____

Año de fabricación: _____

Modelo: _____

Otros: _____

La máquina cumplirá todas las exigencias legales o reglamentarias, nacionales o comunitarias aplicables.

1.2.- Lugar de entrega: Será el establecimiento del COMPRADOR, siendo del VENDEDOR los gastos y riesgos hasta su efectiva entrega en la siguiente dirección: _____

1.3.- Montaje: Estará incluido y correrá a cargo del VENDEDOR.

SEGUNDA.- PROPIEDAD INDUSTRIAL.

El VENDEDOR se compromete a emprender o defenderse de cualquier reclamación, judicial o extrajudicial, que el uso o la reventa de la máquina pudiera implicar en cuanto a se refiere a patentes, marcas o cualquier otro derecho de la propiedad industrial de terceras personas, salvo que la reclamación surja por el uso de dibujos, diseños o especificaciones procedentes del COMPRADOR.

TERCERA.- PRECIO Y FORMA DE PAGO.

3.1.- El precio total asciende a _____ EUROS, el cual comprende la cantidad a pagar por el objeto del contrato, de conformidad con la estipulación PRIMERA.

3.2.- El precio será pagado de la siguiente forma:

La suma de _____ EUROS como condición para la eficacia de este contrato y antes de los 30 días siguientes a su firma. Transcurrido dicho periodo sin haberse efectuado el pago, el VENDEDOR podrá dar por resuelto el contrato, sin otro requisito que la notificación al COMPRADOR, sin perjuicio de su opción a exigir el cumplimiento.

El resto, la suma de _____ EUROS será satisfecho en dos plazos, iguales, por importe de _____ EUROS cada uno. El primero con vencimiento en la fecha en la que se entregue la máquina, y el segundo coincidiendo con su puesta en funcionamiento.

Todos los pagos deberán efectuarse mediante ingreso o transferencia a la siguiente cuenta: _____

3.3.- En caso de que el COMPRADOR no efectuara el pago del precio en los plazos establecidos en este contrato, las cantidades vencidas devengarán un interés a

favor del VENDEDOR del _____ % en concepto de demora, sin perjuicio del derecho a paralizar la puesta a disposición o cualquier otra acción que le pudiera asistir, a la cual no renuncia.

CUARTA.- PLAZO DE ENTREGA.

4.1.- El VENDEDOR se obliga a entregar la máquina descrita en la estipulación PRIMERA del presente contrato, en un plazo máximo de _____ a partir de la entrada en vigor del mismo, así como a su puesta en marcha en el plazo de diez días a contar desde su entrega.

4.2.- El plazo de entrega podrá prorrogarse si tuviera lugar algún acto o hecho de fuerza mayor u otras circunstancias, de las cuales no ser responsable el VENDEDOR ni sus suministradores. Quedan comprendidos en este párrafo las huelgas y el rechazo de material suministrado por terceros. Estas circunstancias serán convenientemente justificadas por el VENDEDOR, en su caso, mediante la presentación de certificaciones extendidas por organismos competentes, o a través de otros medios adecuados.

4.3.- Si la prórroga a que dieran lugar los hechos o circunstancias del párrafo que precede fuera superior a _____, cualquiera de las partes podrá desistir del contrato sin otro efecto que a restitución recíproca de las prestaciones que se hubieran efectuado.

4.4.- El retraso en el plazo de entrega dará lugar a una indemnización que deberá ser satisfecha por el VENDEDOR al COMPRADOR, en sustitución de los daños y perjuicios, de _____ EUROS durante los primeros quince días naturales, transcurridos los cuales, el COMPRADOR podrá instar la resolución del contrato o exigir su cumplimiento, con la indemnización de daños y perjuicios en ambos casos.

QUINTA.- RECEPCIÓN DE LA MÁQUINA E INSTALACIÓN.

La recepción de la máquina objeto del presente contrato, se realizará en el establecimiento del COMPRADOR, suscribiendo juntamente con el VENDEDOR un albarán de entrega y puesta en marcha.

SEXTA.- GARANTÍAS.

6.1.- El VENDEDOR garantiza durante el plazo de un año que la máquina se encuentra libre de vicios o defectos. En cuanto a las reivindicaciones derivadas de la propiedad industrial de terceros, se estará a lo previsto en la estipulación SEGUNDA.

Las deficiencias deberán ser comunicadas al VENDEDOR sin demora por el COMPRADOR después de que hayan podido ser observadas, reclamándolas dentro del plazo de garantía.

6.2.- El VENDEDOR no garantiza ni responde de los daños por el uso y desgaste normal de los materiales, así como tampoco por el mal uso, falta de mantenimiento o cualquier otra negligencia del COMPRADOR.

SÉPTIMA.- ENTRADA EN VIGOR.

La eficacia de este contrato queda suspendida al momento en el que el COMPRADOR justifique haber efectuado el pago inicial.

OCTAVA.- MODIFICACIONES GENERALES.

8.1.- Para que tengan validez las modificaciones, aclaraciones o novaciones de este contrato, deben ser aprobadas conjuntamente y por escrito por el COMPRADOR y el VENDEDOR, quedando incorporadas como parte del contrato. En caso de que una de las partes tolere actuaciones de la otra que pudieran ser contrarias a lo establecido en las cláusulas anteriores, dicha tolerancia no llevará implícita la renuncia a exigir en cualquier momento el cumplimiento de las obligaciones y derechos establecidos en este contrato.

8.2.- Este contrato obliga a las partes y a cualquiera de sus respectivos sucesores legales, pero no podrá ser cedido sin consentimiento escrito de las partes.

8.3.- Ley aplicable: En todo aquello que no haya sido previsto en este contrato, las partes eligen como ley aplicable a este contrato la de _____

8.4.- Jurisdicción: Para todas las cuestiones que suscite la interpretación o cumplimiento de este contrato, las partes se someten a la jurisdicción de los

Tribunales _____, renunciando en consecuencia a la jurisdicción que por su domicilio u otra circunstancia les pudiera corresponder.

NOVENA.- RESERVA DE DOMINIO Y CONSERVACIÓN DEL EQUIPO.

La transmisión del dominio sobre los bienes objeto del contrato, queda condicionada al pago total del precio estipulado y en los plazos fijados, no perfeccionándose hasta que dicho precio haya sido pagado en su totalidad. La máquina seguirá siendo propiedad del VENDEDOR, que se reserva el dominio de la misma hasta que haya sido satisfecho íntegramente el precio, quedando en poder del COMPRADOR en calidad de depósito, asumiendo la responsabilidad de todos los gastos dimanantes de la posesión y el uso. La pérdida, desaparición o destrucción total o parcial de la máquina o instalación no eximirá al COMPRADOR de la obligación de pagar el precio convenido en los plazos señalados. El VENDEDOR podrá, además, ceder esta reserva de dominio a terceros.

El COMPRADOR se obliga a conservar la máquina con el mantenimiento adecuado y a no venderla, cederla, arrendarla o de otra manera transferir su uso o posesión mientras no haya cumplido con la totalidad de las obligaciones dimanantes de este contrato.

Y en señal de conformidad, firman el presente contrato por duplicado y a un solo efecto, en el lugar y fecha de encabezamiento.

VENDEDOR

COMPRADOR

8.2. MODELO DE CONTRATO DE ALQUILER DE MAQUINARIA SIN MAQUINISTA

REUNIDOS:

De una parte, _____

Y de otra parte, _____

MANIFIESTAN:

I.- _____, en adelante ARRENDADOR, es una empresa dedicada a _____
_____, y propietaria de la siguiente máquina:

Descripción de la máquina:

Marca: _____

Modelo: _____

Año de fabricación: _____

Otros: _____

El arrendador manifiesta que la máquina está en posesión de todas las exigencias legales o reglamentarias, y de cuantas autorizaciones son necesarias para el desempeño de los trabajos objeto de arrendamiento.

II.- _____, en adelante ARRENDATARIO, es una empresa dedicada a _____
_____.

III.- Que habiéndose convenido entre el ARRENDADOR y el ARRENDATARIO el alquiler de la máquina descrita, para la ejecución de la obra _____
_____ lo llevan a efecto mediante el presente documento y con sujeción a las siguientes estipulaciones.

ESTIPULACIONES:

PRIMERA.- OBJETO DEL ALQUILER.

1.1.- El objeto del alquiler lo constituye la máquina descrita en el manifiesto primero.

1.2.- Lugar de entrega: La máquina objeto del contrato será entregado por el ARRENDADOR al ARRENDATARIO en el establecimiento del ARRENDATARIO, en la siguiente dirección: _____

El traslado de la máquina al lugar estipulado no podrá realizarse sin previa

autorización escrita del ARRENDADOR, siendo por cuenta y riesgo del ARRENDATARIO todos los gastos que por dicho motivo se originen.

SEGUNDA.- PROPIEDAD.

2.1.- La máquina objeto de este contrato, entregada en concepto de alquiler, será considerada en todo momento como propiedad y absoluta reserva de dominio por parte del ARRENDADOR.

2.2.- Durante la vigencia del presente contrato, el ARRENDATARIO no podrá ceder, traspasar o subrogar a persona alguna, natural o jurídica, en los derechos y obligaciones inherentes a este contrato, salvo previo consentimiento por escrito del ARRENDADOR.

TERCERA.- DURACIÓN DEL ALQUILER.

3.1.- El plazo de duración pactado para el alquiler es de la duración de los trabajos para los que ha sido requerida la máquina, y que se estima en _____ MESES.

3.2.- La duración del periodo de alquiler se iniciará el día que se efectúe la entrega o puesta a disposición de la máquina por el ARRENDADOR al ARRENDATARIO, y finaliza en la fecha pactada para la devolución y entrega de la máquina arrendada, que se corresponderá con la fecha de finalización de los trabajos.

3.3.- Las fechas convenidas de comienzo y final del contrato sólo podrán ser modificadas por acuerdo expreso entre las partes. No obstante, el contrato podrá resolverse unilateralmente por una cualquiera de las dos partes como consecuencia de las obligaciones establecidas en el mismo.

3.4.- De mutuo acuerdo, las partes podrán prorrogar la duración del contrato de arrendamiento fijando una nueva fecha para la devolución de la máquina arrendada.

CUARTA.- PRECIO, FORMA DE PAGO E IMPUESTOS.

4.1.- La renta pactada por el alquiler de la máquina, incluido su transporte y montaje, se fija en las siguientes cantidades:

_____EUROS

_____EUROS

...

4.2.- Los pagos deberán efectuarse mediante pagarés, a los _____ días de la recepción de cada factura y con vencimiento el día _____ del _____ mes que corresponda. A los efectos del cálculo del vencimiento, se considerará la fecha de recepción en la oficina emisora, retrasándose el vencimiento en un mes si la presentación fuese posterior al día _____.

4.3.- En ningún caso será admisible la demora del arrendatario en el pago de los cargos del arrendamiento. El impago de su vencimiento de cualquiera de los cargos establecidos contractualmente devengará a favor del arrendador un cargo de demora que se cuantifica en un _____ % mensual de las cantidades adeudadas.

4.4.- Los precios del alquiler y transporte establecidos en este contrato no comprenden ni el IVA ni cualquier otro impuesto que sea aplicable, los cuales serán en todo caso por cuenta del ARRENDATARIO y se incluirán en la factura correspondiente. Por tanto, será por cuenta del ARRENDATARIO el pago de impuestos que puedan devengarse por la utilización de la máquina arrendada y el ejercicio de sus actividades.

QUINTA.- CONDICIONES DE USO.

5.1.- La máquina arrendada puede ser utilizada a voluntad del ARRENDATARIO durante la jornada laboral de una obra, que se fija en 8 horas.

5.2.- El precio señalado será exigible para cada día laboral, excluidos sábados, domingos y festivos, siempre que no se trabaje. Un uso más allá de esa duración obliga al ARRENDATARIO a informar de ello al ARRENDADOR, dando lugar a un recargo del _____ % sobre el precio establecido.

SEXTA.- RESPONSABILIDADES.

6.1.- Desde el momento de la entrega de la máquina del ARRENDADOR al ARRENDATARIO, ésta queda fuera de la responsabilidad del ARRENDADOR,

asumiendo el ARRENDATARIO todos los riesgos por su deterioro, pérdida total o parcial, cualquiera que sea la causa, incluso el robo, así como la responsabilidad por la totalidad de los daños y perjuicios, materiales y corporales, que puedan ser causados por la máquina, durante la vigencia del contrato. Por ello, el ARRENDATARIO no podrá realizar reclamación o descuento por lucro cesante o similar, salvo en el caso de falta de incumplimiento de las obligaciones del ARRENDADOR.

6.2.- La máquina entregada por el ARRENDADOR al ARRENDATARIO deberá ir acompañado de toda la documentación necesaria que demuestre su cumplimiento con las exigencias legales.

6.3.- El ARRENDADOR deberá entregar la máquina objeto del contrato al ARRENDATARIO en buenas condiciones de conservación y funcionamiento.

6.4.- El ARRENDATARIO está obligado a cuidar de la máquina arrendada y a devolverla en el mismo estado en que la recibe.

6.5.- Los daños estéticos que sufra la máquina arrendada, tales como manchas de pintura, chorro de arena, sustancias proyectadas, etc., así como los pinchazos de neumáticos irán a cargo del ARRENDATARIO.

6.6.- La máquina arrendada deberá ser utilizada por el ARRENDATARIO única y exclusivamente para los fines contratados y en el lugar indicado, con absoluto sometimiento a las normas generales de seguridad y salud vigentes. Así pues estará prohibida toda utilización que no sea acorde con el uso y características de la máquina. Toda utilización no acorde con el uso y características de la máquina arrendada dará derecho al ARRENDADOR a rescindir el contrato y a exigir la devolución de la misma.

6.7.- El ARRENDATARIO empleará personal debidamente instruido y con las licencias necesarias para el manejo de la máquina arrendada, conociendo las operaciones relativas a su funcionamiento, mantenimiento y seguridad, así como el manual de instrucciones del fabricante y las recomendaciones del ARRENDADOR, comprometiéndose a no utilizar personas bajo la influencia de bebidas alcohólicas o de sustancias estupefacientes.

SÉPTIMA.- REVISIONES Y MANTENIMIENTO.

7.1.- El ARRENDATARIO procederá, diariamente, a las verificaciones y puesta a punto de los niveles y otros líquidos de la máquina y sus accesorios, comprobando y manteniendo los elementos necesarios y convenientes conforme a las indicaciones del fabricante y del ARRENDADOR, incluyendo la presión de aire recomendada para los neumáticos (si los tuviera).

7.2.- A los fines establecidos en el párrafo anterior, el ARRENDATARIO utilizará los elementos suministrados o recomendados por el ARRENDADOR, que irán a su cuenta.

7.3.- El tiempo destinado a las revisiones de la máquina no dará lugar a descuento en el precio del alquiler.

OCTAVA.- COMBUSTIBLE.

Quedará totalmente prohibido el uso de combustibles inadecuados o no autorizados legalmente por parte de ARRENDATARIO. Los daños, averías y sanciones que se deriven por el uso inadecuado de los mismos serán por cuenta del ARRENDATARIO.

NOVENA.- AVERÍAS.

9.1.- El ARRENDATARIO deberá notificar al ARRENDADOR dentro de las 24 horas siguientes a haberse producido, cualquier avería o funcionamiento incorrecto de la máquina arrendada, dejando de utilizarla si fuera previsible, probable o posible un riesgo que entrañara peligro para la seguridad y salud de los operarios.

9.2.- El ARRENDADOR se obliga a reparar, con la mayor rapidez posible, las averías notificadas en tiempo y forma por el ARRENDATARIO, siempre que sean consecuencia del uso normal de la máquina arrendada.

DÉCIMA.- SUSTITUCIÓN DE MAQUINARIA.

10.1.- El ARRENDADOR, durante todo el tiempo de duración del contrato y manteniendo los demás pactos convenidos, se reserva el derecho de sustituir la

máquina arrendada por otra de similares características y con capacidad suficiente para realizar el trabajo, siendo por su cuenta los gastos que dicha sustitución genere.

10.3.- Si la sustitución fuera a requerimiento del ARRENDATARIO, serán por cuenta suya los gastos originados.

UNDÉCIMA.- INSPECCIONES.

El ARRENDATARIO permitirá al personal autorizado por el ARRENDADOR en todo momento realizar cuantas visitas de inspección o control sean necesarias. Este incumplimiento por parte del ARRENDATARIO daría lugar a la resolución anticipada del contrato.

DÉCIMO SEGUNDA.- GARANTÍAS.

12.1.- En garantía del cumplimiento de las obligaciones asumidas por el ARRENDATARIO, ambas partes acuerdan la prestación de un depósito o aval, que asciende a la cantidad de _____ EUROS.

12.2.- Este depósito o aval será devuelto cuando se haya pagado la totalidad de las cuotas de alquiler.

DÉCIMO TERCERA.- SEGUROS.

13.1.- El ARRENDADOR tiene contratada una póliza de seguros que garantiza la responsabilidad civil por los daños que pueda causar a terceros la máquina objeto del presente contrato como consecuencia de un defecto de fabricación.

13.2.- El ARRENDATARIO deberá incluir la máquina en su póliza de responsabilidad civil, con objeto de cubrir los daños que como consecuencia de su uso pudiera ocasionar a terceros.

DÉCIMO CUARTA.- OTRAS.

14.1.- Las relaciones entre las partes se rigen por lo establecido en el presente contrato. Ninguna otra cláusula, término o condición tendrá validez, salvo pacto escrito y firmado por ambas partes, que se incorporará como anexo al contrato.

14.2.- Ley aplicable: En todo aquello que no haya sido previsto en este contrato, las partes eligen como ley aplicable a este contrato la de _____

14.3.- Jurisdicción: Para todas las cuestiones que susciten la interpretación o cumplimiento de este contrato, las partes se someten a la jurisdicción de los Tribunales _____, renunciando en consecuencia a la jurisdicción que por su domicilio u otra circunstancia les pudiera corresponder.

Y en señal de conformidad, firman el presente contrato por duplicado y a un solo efecto, en el lugar y fecha de encabezamiento.

EL ARRENDADOR

EL ARRENDATARIO

8.3. MODELO DE CONTRATO DE ALQUILER DE MAQUINARIA CON MAQUINISTA

REUNIDOS:

De una parte, _____

Y de otra parte, _____

MANIFIESTAN:

I.- _____, en adelante ARRENDADOR, es una empresa dedicada a _____
_____, y propietaria de la siguiente máquina:

Descripción de la máquina:

Marca: _____

Modelo: _____

Año de fabricación: _____

Otros: _____

Así mismo, es empleador del operario que la maneja:

El arrendador manifiesta que tanto la maquinaria como los operarios están en posesión de todas las exigencias legales o reglamentarias, y de cuantas autorizaciones son necesarias para el desempeño de los trabajos objeto de arrendamiento.

II.- _____, en adelante ARRENDATARIO, es una empresa dedicada a _____
_____.

III.- Que habiéndose convenido entre el ARRENDADOR y el ARRENDATARIO el alquiler de la máquina descrita, con los servicios del personal que la maneja, para la ejecución de la obra _____

lo llevan a efecto mediante el presente documento y con sujeción a las siguientes estipulaciones.

ESTIPULACIONES:PRIMERA.- OBJETO DEL ALQUILER.

1.1.- El objeto del alquiler lo constituye la máquina descrita en el manifiesto primero, que incluye los servicios del operario que la maneja.

1.2.- Lugar de entrega: La máquina objeto del contrato será entregada por el ARRENDADOR al ARRENDATARIO en el establecimiento del ARRENDATARIO, en la siguiente dirección: _____

El traslado de la máquina al lugar estipulado no podrá realizarse sin previa autorización escrita del ARRENDADOR, siendo por cuenta y riesgo del ARRENDATARIO todos los gastos que por dicho motivo se originen.

SEGUNDA.- PROPIEDAD.

2.1.- La maquinaria objeto de este contrato, entregada en concepto de alquiler, será considerada en todo momento como propiedad y absoluta reserva de dominio por parte del ARRENDADOR.

2.2.- Durante la vigencia del presente contrato, el ARRENDATARIO no podrá ceder, traspasar o subrogar a persona alguna, natural o jurídica, en los derechos y obligaciones inherentes a este contrato, salvo previo consentimiento por escrito del ARRENDADOR.

TERCERA.- DURACIÓN DEL ALQUILER.

3.1.- El plazo de duración pactado para el alquiler es de la duración de los trabajos para los que ha sido requerida la máquina, y que se estima en _____

3.2.- La duración del periodo de alquiler se iniciará el día que se efectúe la entrega o puesta a disposición de la máquina por el ARRENDADOR al ARRENDATARIO, y finaliza en la fecha pactada para la devolución y entrega de la máquina arrendada, que se corresponderá con la fecha de finalización de los trabajos.

3.3.- Las fechas convenidas de comienzo y final del contrato sólo podrán ser modificadas por acuerdo expreso entre las partes. No obstante, el contrato podrá

resolverse unilateralmente por una cualquiera de las dos partes como consecuencia de las obligaciones establecidas en el mismo.

3.4.- De mutuo acuerdo, las partes podrán prorrogar la duración del contrato de arrendamiento fijando una nueva fecha para la devolución de la maquinaria arrendada.

CUARTA.- PRECIO, FORMA DE PAGO E IMPUESTOS.

4.1.- La renta pactada por el alquiler de la máquina, incluido su transporte, se fija en las siguientes cantidades:

_____ EUROS

_____ EUROS

...

4.2.- Los pagos deberán efectuarse mediante pagarés, a los _____ días de la recepción de cada factura y con vencimiento el día _____ del _____ mes que corresponda. A los efectos del cálculo del vencimiento, se considerará la fecha de recepción en la oficina emisora, retrasándose el vencimiento en un mes si la presentación fuese posterior al día _____. El precio pactado incluye el salario del operario, así como todas las cargas que deriven de la relación laboral entre el operario y el ARRENDADOR.

4.3.- En ningún caso será admisible la demora del arrendatario en el pago de los cargos del arrendamiento. El impago de su vencimiento de cualquiera de los cargos establecidos contractualmente devengará a favor del arrendador un cargo de demora que se cuantifica en un _____ % mensual de las cantidades adeudadas.

4.4.- Los precios del alquiler y transporte establecidos en este contrato no comprenden ni el IVA ni cualquier otro impuesto que sea aplicable, los cuales serán en todo caso por cuenta del ARRENDATARIO y se incluirán en la factura correspondiente. Por tanto, será por cuenta del ARRENDATARIO el pago de impuestos que puedan devengarse por la utilización de la máquina arrendada y el ejercicio de sus actividades.

QUINTA.- MAQUINISTA.

5.1.- El maquinista conductor de la máquina arrendada está obligado a respetar todas las normas establecidas por las autoridades en materia de Tráfico, Seguridad Vial y Transportes. Así mismo, el ARRENDADOR se obliga a respetar todas las normas derivadas de su relación laboral con el operario de la máquina, respondiendo el ARRENDADOR de cualquier sanción que por incumplimiento de la normativa de Tráfico, Transportes, Laboral o de Seguridad e Higiene en el Trabajo pudiese derivar de la utilización de la máquina arrendada, eximiendo de toda responsabilidad al ARRENDATARIO.

5.2.- El ARRENDADOR está obligado a mantenerse al corriente de los pagos, tanto de nómina como de cotizaciones a la Seguridad Social, Hacienda, etc. que legalmente correspondan, debiendo justificar el cumplimiento de tales obligaciones mediante la prestación mensual al ARRENDATARIO de la correspondiente nómina debidamente firmada por el operario, TC-1 y TC-2, debidamente diligenciados.

5.3.- Con carácter previo a la iniciación de los trabajos, el ARRENDADOR presentará en las oficinas del ARRENDATARIO la siguiente documentación:

- Documento que acredite que está en posesión de una organización preventiva (Contrato con Servicio de Prevención Ajeno o similar).
- Nombramiento por escrito, con sello y firma, de un responsable de seguridad laboral, el cual deberá permanecer en la obra durante el plazo de ejecución de la misma y asistir a las reuniones de la Comisión de Coordinación de Actividades Empresariales que se celebren.
- Documentos firmados que acrediten la entrega de los equipos de protección individual legalmente establecidos para los trabajos a realizar por el operario.
- Documentación que acredite la capacidad y cualificación profesional del operario de la máquina.
- Documentación que acredite que el operario dispone de la formación en seguridad y la aptitud médica necesaria.

5.4.- Sin perjuicio del obligado cumplimiento por parte del ARRENDADOR de cuantas disposiciones rigen en materia de Seguridad y Salud Laboral, serán exclusiva responsabilidad de éste cuantas sanciones se puedan imponer por la autoridad competente que tengan su origen en los trabajos ejecutados por el operario.

5.5.- Así mismo, el ARRENDADOR responderá de forma exclusiva de los daños de cualquier tipo que se puedan causar a terceros como consecuencia del trabajo realizado por el operario de la máquina.

SEXTA.- CONDICIONES DE USO.

6.1.- La máquina arrendada puede ser utilizada a voluntad del ARRENDATARIO durante la jornada laboral de una obra, que se fija en 8 horas.

6.2.- El precio señalado será exigible para cada día laboral, excluidos sábados, domingos y festivos, siempre que no se trabaje. Un uso más allá de esa duración obliga al ARRENDATARIO a informar de ello al ARRENDADOR, dando lugar a un recargo del _____ % sobre el precio establecido.

SÉPTIMA.- RESPONSABILIDADES.

7.1.- Desde el momento de la entrega de la máquina del ARRENDADOR al ARRENDATARIO, ésta queda fuera de la responsabilidad del ARRENDADOR, asumiendo el ARRENDATARIO todos los riesgos por su deterioro, pérdida total o parcial, cualquiera que sea la causa, incluso el robo, así como la responsabilidad por la totalidad de los daños y perjuicios, materiales y corporales, que puedan ser causados por la máquina, durante la vigencia del contrato. Por ello, el ARRENDATARIO no podrá realizar reclamación o descuento por lucro cesante o similar, salvo en el caso de falta de incumplimiento de las obligaciones del ARRENDADOR.

7.2.- La máquina entregada por el ARRENDADOR al ARRENDATARIO deberá ir acompañada de toda la documentación necesaria que demuestre su cumplimiento con las exigencias legales.

7.3.- El ARRENDADOR deberá entregar la máquina objeto del contrato al ARRENDATARIO en buenas condiciones de conservación y funcionamiento.

7.4.- El ARRENDATARIO está obligado a cuidar de la máquina arrendada y a devolverla en el mismo estado en que la recibe.

7.5.- Los daños estéticos que sufra la máquina arrendada, tales como manchas de pintura, chorro de arena, sustancias proyectadas, etc., así como los pinchazos de neumáticos irán a cargo del ARRENDATARIO.

7.6.- La máquina arrendada deberá ser utilizada por el ARRENDATARIO única y exclusivamente para los fines contratados y en el lugar indicado, con absoluto sometimiento a las normas generales de seguridad y salud vigentes. Así pues estará prohibida toda utilización que no sea acorde con el uso y características de la máquina. Toda utilización no acorde con el uso y características de la máquina arrendada dará derecho al ARRENDADOR a rescindir el contrato y a exigir la devolución de la misma.

OCTAVA.- REVISIONES Y MANTENIMIENTO.

8.1.- El ARRENDATARIO procederá, diariamente, a las verificaciones y puesta a punto de los niveles y otros líquidos de la máquina y sus accesorios, comprobando y manteniendo los elementos necesarios y convenientes conforme a las indicaciones del fabricante y del ARRENDADOR, incluyendo la presión de aire recomendada para los neumáticos (si los tuviera).

8.2.- A los fines establecidos en el párrafo anterior, el ARRENDATARIO utilizará los elementos suministrados o recomendados por el ARRENDADOR, que irán a su cuenta.

8.3.- El tiempo destinado a las revisiones de la máquina no dará lugar a descuento en el precio del alquiler.

NOVENA.- COMBUSTIBLE.

Quedará totalmente prohibido el uso de combustibles inadecuados o no autorizados legalmente por parte de ARRENDATARIO. Los daños, averías y sanciones que se deriven por el uso inadecuado de los mismos serán por cuenta del ARRENDATARIO.

DÉCIMA.- AVERÍAS.

10.1.- El ARRENDATARIO deberá notificar al ARRENDADOR dentro de las 24 horas siguientes a haberse producido, cualquier avería o funcionamiento incorrecto de la máquina arrendada, dejando de utilizarla si fuera previsible, probable o posible un riesgo que entrañara peligro para la seguridad y salud de los operarios.

10.2.- El ARRENDADOR se obliga a reparar, con la mayor rapidez posible, las averías notificadas en tiempo y forma por el ARRENDATARIO, siempre que sean consecuencia del uso normal de la máquina arrendada.

UNDÉCIMA.- SUSTITUCIÓN DE MAQUINARIA.

11.1.- El ARRENDADOR, durante todo el tiempo de duración del contrato y manteniendo los demás pactos convenidos, se reserva el derecho de sustituir la máquina arrendada por otra de similares características y con capacidad suficiente para realizar el trabajo, siendo por su cuenta los gastos que dicha sustitución genere.

11.3.- Si la sustitución fuera a requerimiento del ARRENDATARIO, serán por cuenta suya los gastos originados.

DÉCIMO SEGUNDA.- INSPECCIONES.

El ARRENDATARIO permitirá al personal autorizado por el ARRENDADOR en todo momento realizar cuantas visitas de inspección o control sean necesarias. Este incumplimiento por parte del ARRENDATARIO daría lugar a la resolución anticipada del contrato.

DÉCIMO TERCERA.- GARANTÍAS.

13.1.- En garantía del cumplimiento de las obligaciones asumidas por el ARRENDATARIO, ambas parte acuerdan la prestación de un depósito o aval, que asciende a la cantidad de _____ EUROS.

13.2.- Este depósito o aval será devuelto cuando se haya pagado la totalidad de las cuotas de alquiler.

DÉCIMO CUARTA.- SEGUROS.

14.1.- El ARRENDADOR tiene contratada una póliza de seguros que garantiza la responsabilidad civil por los daños que pueda causar a terceros la máquina objeto del presente contrato como consecuencia de un defecto de fabricación. Además, el ARRENDADOR tendrá suscrito un seguro de accidentes para los trabajadores, con la cobertura señalada en el Convenio Colectivo vigente.

14.2.- El ARRENDATARIO deberá incluir la máquina en su póliza de responsabilidad civil, con objeto de cubrir los daños que como consecuencia de su uso pudiera ocasionar a terceros.

DÉCIMO QUINTA.- OTRAS.

15.1.- Las relaciones entre las partes se rigen por lo establecido en el presente contrato. Ninguna otra cláusula, término o condición tendrá validez, salvo pacto escrito y firmado por ambas partes, que se incorporará como anexo al contrato.

15.2.- Ley aplicable: En todo aquello que no haya sido previsto en este contrato, las partes eligen como ley aplicable a este contrato la de _____

15.3.- Jurisdicción: Para todas las cuestiones que suscite la interpretación o cumplimiento de este contrato, las partes se someten a la jurisdicción de los Tribunales _____, renunciando en consecuencia a la jurisdicción que por su domicilio u otra circunstancia les pudiera corresponder.

Y en señal de conformidad, firman el presente contrato por duplicado y a un solo efecto, en el lugar y fecha de encabezamiento.

EL ARRENDADOR

EL ARRENDATARIO

8.4. ALBARÁN DE ENTREGA DE MAQUINARIA

ALBARÁN					
IMAGEN DE LA MÁQUINA A ENTREGAR		NÚMERO DE ALBARÁN			
		FECHA Y HORA DE SALIDA			
		FECHA Y HORA DE ENTREGA			
		ENCARGADO DE RECEPCIÓN			
		EMPRESA TRANSPORTISTA			
		DATOS DEL CLIENTE			
		NOMBRE DE LA EMPRESA			
		DIRECCIÓN			
		POBLACIÓN			
		PROVINCIA			
		PAÍS			
		TELÉFONO			
		CORREO ELECTRÓNICO			
		REFERENCIA	NOMBRE DE LA MÁQUINA	CANTIDAD	PRECIO
TOTAL IVA NO INCLUIDO					
IVA					
TOTAL IVA INCLUIDO					

8.5. FICHA DE RECEPCIÓN DE MÁQUINAS

FICHA DE RECEPCIÓN DE MÁQUINAS				
DEPARTAMENTO RECEPTOR:				
RESPONSABLE:		FIRMADO:		
TIPO DE MÁQUINA:		MATRICULADA:		
PROVEEDOR:		FORMA DE ADQUISICIÓN:		
FECHA DE RECEPCIÓN:		FECHA DE FABRICACIÓN:		
MÁQUINAS FABRICADAS DESPUÉS DEL 01-01-1995				
	SÍ	NO	OBSERVACIONES	
Marcado CE				
Declaración CE de Conformidad				
Manual de instrucciones				
Documento que relaciona riesgos de la máquina y sistemas de protección empleados				
MÁQUINAS FABRICADAS ANTES DEL 01-01-1995				
	SÍ	NO	OBSERVACIONES	
Dispone de certificado que asegura su adecuación al RD 1215/1997				
Se ha dispuesto un presupuesto para la adecuación de la máquina al RD 1215/1997(en caso de que la respuesta anterior sea negativa)				
OTROS REQUISITOS EXIGIBLES				
MAQUINARIA MATRICULADA	Permiso de circulación	Ficha Técnica e ITV	Seguro de Responsabilidad Civil	Certificados de mantenimiento
SÍ/NO				
MAQUINARIA SIN MATRICULAR	Ficha de característica técnicas	Informe última inspección	Seguro de Responsabilidad Civil	Certificados de mantenimiento
SÍ/NO				

8.6. FICHA DE REGISTRO DE MAQUINARIA


FICHA DE REGISTRO DE MÁQUINAS									
Nombre de la máquina	Número de identificación	Marca	Modelo	Número de serie	Matrícula (en su caso)	Modalidad de adquisición (compra o alquiler)	Fecha de adquisición	Fecha de devolución (maquinaria alquilada)	Fecha de fabricación
INFORMACIÓN DE RIESGOS									
Nombre de la máquina	Número de identificación	Tipo de riesgo y ubicación			Medios de protección de la máquina		Consignas de seguridad para el operario		

8.7. FICHA DE CONTROL PARA MAQUINARIA SUBCONTRATADA

FICHA DE CONTROL PARA MAQUINARIA SUBCONTRATADA										
EMPRESA SUMINISTRADORA					EMPRESA DE MANTENIMIENTO Y REVISIONES					
Nombre:					Nombre:					
Dirección:					Dirección:					
Teléfono de contacto:					Teléfono de contacto:					
Responsable de maquinaria:					Responsable de mantenimiento:					
DATOS DE MAQUINARIA Y OPERARIOS										
Identificación de la máquina	Nombre del operario autorizado	Formación del operario	Marcado CE (SÍ/NO)	Declaración CE de Conformidad (SÍ/NO)	Manual de instrucciones (SÍ/NO)	Adecuación al RD 1215/1997 (SÍ/NO) (en su caso)	Certificado de mantenimiento (SÍ/NO)	Permiso de circulación (SÍ/NO) (en su caso)	Ficha Técnica (SÍ/NO)	Seguro de Responsabilidad Civil (SÍ/NO)

Firmado:

8.8. FICHA DE INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

	INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE	ISH-OHL: MAQ-49
		Rev.: (05/11/09)
	MAQUINARIA: CARRETILLA ELEVADORA	Hoja 1 de 4

OBJETO:

Indicar las medidas preventivas generales para los diversos trabajos de desplazamiento, elevación o apilamiento de diferentes tipos de carga con carretilla automotora elevadora, y los equipos de protección individual de los que deben estar dotados los trabajadores que hagan uso de esta máquina.

ALCANCE:


Se aplica a todas las actividades derivadas de trabajos con carretilla elevadora.

REFERENCIA:

- O. M. 28.08.1970 Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
- RD 1627/1997 de disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
- RD 1215/1997 de disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en la utilización de los equipos de trabajo.
- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- RD 1644/2008 sobre la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- RD 1407/1992 de utilización de los Equipos de Protección Individual.
- RD 773/1997 de utilización por los trabajadores de los EPI.
- RD 485/1997 de Señalización de Seguridad.
- S.G.P.R.L. OHL:
 - Procedimientos Generales.
 - Procedimientos Específicos.
 - Instrucciones de S e H.
 - Guías de Medios de protección.
 - Instrucciones Preventivas de trabajo.

IMPLICADOS:

- Jefe de Obra.
- Encargado y Capataz.
- Oficiales, ayudantes y peones de los diversos oficios.


	INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE	ISH-OHL: MAQ-49
		Rev.: (05/11/09)
	MAQUINARIA: CARRETILLA ELEVADORA	Hoja 2 de 4

1.- RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES


- Caídas desde pequeñas alturas al subir o bajar de la cabina.
- Caídas a distinto nivel (elevación de personas).
- Vuelco de la carretilla.
- Atrapamiento de miembros en el mantenimiento.
- Aplastamiento por vuelco de la carga.
- Atropello de personas.
- Choques contra otros vehículos.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Polvo.
- Accidentes de tráfico.

2.- NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Las carretillas automotoras elevadoras utilizadas en esta obra dispondrán de marcado CE.
- En la cabina del operador de la carretilla estará permanentemente el manual de instrucciones y mantenimiento del fabricante, que aquel debe conocer y aplicar a la hora de manejar la carretilla.
- El operador de la carretilla elevadora estará autorizado expresamente para el manejo de la misma y tendrá categoría de oficial 2ª como mínimo.
- Las carretillas elevadoras serán utilizadas en las condiciones previstas por el fabricante, estando prohibido realizar operaciones no previstas.
- La utilización de accesorios y su instalación en la carretilla se ceñirán a las condiciones previstas por el manual del fabricante, estando prohibido la utilización de accesorios no originales del fabricante.
- Las comprobaciones periódicas, mantenimiento y reparaciones serán las indicadas por el fabricante, realizadas por personal y talleres autorizados. Está expresamente prohibido utilizar carretillas defectuosas.
- Está prohibido el transporte de personas sobre la carretilla.
- Está prohibida la elevación de personas sobre las horquillas y el realizar trabajos sobre las mismas, a no ser que esté equipada la carretilla con las barquillas previstas por el fabricante de la carretilla, o bien adaptando otras, con el correspondiente marcado CE, y según las instrucciones de montaje y uso del fabricante de la barquilla.
- No sobrecargar nunca la carretilla elevadora, respetando escrupulosamente el diagrama de cargas del vehículo. Igualmente actuar con relación a la sobrecarga por una excesiva distancia entre el centro de gravedad de la carga y el mástil.

	INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE	ISH-OHL: MAQ-49
		Rev.: (05/11/09)
	MAQUINARIA: CARRETILLA ELEVADORA	Hoja 3 de 4

- Está prohibida la aproximación excesiva del vehículo a cortes del terreno sin proteger (topes de retroceso o vallado de protección junto al borde).
- Está rigurosamente prohibido maniobrar la carretilla desde el exterior. Cualquier operación (desplazamiento, elevación, etc.) se realizará desde la cabina del operador.
- Las cargas a transportar / elevar con las horquillas estarán paletizadas, empaquetadas en cajas o flejadas según los casos.
- Está prohibido circular con cargas levantadas. Durante los desplazamientos, la carga estará baja (≈ 15 cm del suelo), con el mástil completamente inclinado hacia la cabina.
- Está prohibido el izado de cargas mientras se desplaza el vehículo. El proceso correcto es: acercar el vehículo al punto de carga/descarga; parar el vehículo; elevar la carga; depositar la carga.
- El operador siempre debe mirar en el sentido de la marcha del vehículo, incluso en las operaciones de carga y descarga.
- Está prohibido el desplazamiento y estancia de trabajadores en el entorno de una carretilla con cargas elevadas.
- En pendientes (admitidas por el fabricante) es obligatorio circular en línea recta, marcha adelante para subir y marcha atrás para bajar. Está prohibido girar la carretilla y conducir con la carga situada cuesta abajo en estos casos.
- Cuando se circule detrás de otros vehículos, respetar la distancia de seguridad, considerando para determinar ésta la horquilla y la carga desplazada.
- Si una carga voluminosa reduce la visibilidad, circular marcha atrás.
- Durante las paradas puntuales o al finalizar la jornada de trabajo, aparcar la carretilla en zonas que no representen un obstáculo para los demás trabajadores.
- En éstas, parar el motor y retirar la llave (en posesión del operador únicamente), apoyar la horquilla en el suelo, colocar los mandos en punto muerto y el freno de inmovilización. En caso de aparcamiento en planos inclinados, calzar además las ruedas.
- Durante las operaciones de repostaje, el motor permanecerá parado, estando prohibido fumar o encender chispas y llamas en las proximidades.
- En caso de derrames, secar cuidadosamente el combustible antes de poner en marcha la carretilla.
- En el caso de recarga de baterías, igualmente está prohibido fumar o encender chispas o llamas en las proximidades, cerrando los tapones de relleno de los acumuladores antes de la puesta en marcha.


	INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE	ISH-OHL: MAQ-49
		Rev.: (05/11/09)
	MAQUINARIA: CARRETILLA ELEVADORA	Hoja 4 de 4

- Bajo ningún concepto, realizar operaciones de reparación o mantenimiento con el vehículo en marcha, con la uña levantada o cargada.
- El conductor de la carretilla no debe asomarse fuera del contorno de la carretilla.
- No circular a velocidad excesiva y realizar maniobras peligrosas.
- Los lugares de trabajo estarán suficientemente ventilados en caso de trabajar con carretillas con motor de explosión. En locales poco ventilados se utilizarán carretillas eléctricas o con sistema de depuración de gases.
- En locales con riesgo de explosión, las carretillas a utilizar deben disponer de sistemas apagachispas.
- La carretilla dispondrá de señalización acústica marcha atrás.

3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL RECOMENDABLES

- Casco de seguridad, marcado CE.
- Botas de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Protector acústico.
- Gafas de protección.
- Chaleco reflectante.

8.9. FICHA DE INSTRUCCIONES A OPERARIOS

	INSTRUCCIONES PREVENTIVAS DE TRABAJO	IP-OHL-13 Rev.: (31/01/09)
	OBRA:	Hoja 1 de 1

D.

TÍTULO: OPERADOR DE CARRETILLA ELEVADORA

INSTRUCCIONES:

- Si tiene que bajar una pendiente con carga, lo hará siempre marcha atrás.
- Los desplazamientos los hará con la carga en la parte inferior de tal forma que no le impida la visibilidad.
- Al elevar la carga, mantendrá el mástil vertical o inclinado hacia atrás.
- Comprobará que la carga está establemente situada sobre la horquilla.
- Procurará que la carga quede siempre en contacto con el respaldo de la horquilla.
- No elevará ni transportará personas.
- No hará giros bruscos en pendientes
- Si tiene que cruzar vías y carriles, lo hará en diagonal y a velocidad moderada.
- No realizará reparaciones con la máquina en funcionamiento ni con la horquilla levantada.
- Como responsable directo de la máquina, no dejará a otra persona que no esté autorizada en la conducción de la misma.
- Al bajarse de la máquina, la dejará frenada con la horquilla apoyada en el suelo y la llave de contacto quitada.

Ordenado por:	Recibido por:
Firma:	Firma:
Fecha: _/_/_	Fecha: _/_/_

8.10. FICHA DE AUTORIZACIÓN AL TRABAJADOR PARA EL USO DE MAQUINARIA

EMPRESA:

D. _____, con DNI _____
 está autorizado para el uso de la maquinaria abajo indicada, quedando advertido de la obligación de su uso de acuerdo con el manual de utilización, del cual dispone de una copia, y de las demás normas de utilización recomendadas por el fabricante. Así mismo, está obligado a su mantenimiento y conservación en buen estado.

MAQUINARIA AUTORIZADA				
Nombre de la máquina	Número de identificación	Marca	Modelo	Matrícula (en su caso)

La presente autorización se ha realizado teniendo en cuenta que:

- El trabajador:
 - Tiene _____ años de experiencia en el manejo de la maquinaria anteriormente especificada.
 - Ha recibido un adiestramiento específico por parte de _____.
- Dispone de un curso de prevención de riesgos laborales de _____ horas, por lo que conoce los riesgos del manejo de la máquina.
- Ha recibido las instrucciones tendentes a evitar accidentes laborales en el manejo de la máquina.
- Dispone de copia del Manual de Instrucciones, así como de las normas de utilización recomendadas por el fabricante.

_____, a ____ de _____ de 20____

El trabajador

El Responsable de Maquinaria

Fdo: _____

Fdo: _____

Al mismo tiempo, el trabajador queda enterado de que entre las obligaciones de los trabajadores establecidas por la Ley, en materia de prevención de riesgos laborales, están las siguientes:

- Velar por su propia seguridad y salud en el trabajo, y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional.
- Usar adecuadamente la máquina para la que ha sido autorizado, siguiendo las indicaciones dadas por el fabricante.
- Utilizar correctamente los medios auxiliares puestos a su disposición, y equipos de protección, para la realización de los trabajos encomendados.
- Utilizar correctamente y no poner fuera de funcionamiento los dispositivos de seguridad.
- Informar de inmediato a sus superiores ante cualquier situación que entrañe riesgo para la seguridad y salud.

8.11. FICHA DE REGISTRO DE PARTES CRÍTICAS DE LA MÁQUINA

FICHA DE REGISTRO DE PARTES CRÍTICAS DE LA MÁQUINA				
MÁQUINA:		UBICACIÓN:		
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:		PERIODICIDAD:		
ACTIVIDAD DESARROLLADA:				
PARTES CRÍTICAS	CUESTIONES A REVISAR	REALIZADO		FECHA PRÓXIMA REVISIÓN
		SÍ	NO	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
...				
FECHA REVISIÓN:				
RESPONSABLE REVISIÓN:				
FIRMA:				

8.12. FICHA DE MANTENIMIENTO Y REVISIÓN DE MAQUINARIA

FICHA DE MANTENIMIENTO Y REVISIÓN DE MAQUINARIA												
MÁQUINA:												
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:												
RESPONSABLE DE LA REVISIÓN:												
ASPECTOS A REVISAR:	FRECUENCIA DE REVISIÓN: _____											
	Fecha:		Fecha:		Fecha:		Fecha:		Fecha:		Fecha:	
	Cód.	Firma	Cód.	Firma	Cód.	Firma	Cód.	Firma	Cód.	Firma	Cód.	Firma
MANTENIMIENTO												
1												
2												
3												
4												
LIMPIEZA												
1												
2												
3												
4												
SEGURIDAD												
1												
2												
3												
4												
CÓDIGO	ANOMALÍAS DETECTADAS						ACCIONES ADOPTADAS					