

eman la zabal zazu



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

BILBOKO INGENIARITZA ESKOLA ESCUELA DE INGENIERÍA DE BILBAO

INDUSTRIA INGENIARITZA TEKNIKOKO ATALA

SECCIÓN INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL

--

FDO.: FECHA:	FDO.: FECHA:
-----------------	-----------------



## **7. DOCUMENTO: ESTUDIO DE SEGURIDAD**

7.1 ESTUDIO DE LA SEGURIDAD .....	2
7.1.1 Generalidades .....	2
7.1.2 Medidas básicas .....	2
7.1.3 Criterios para la prevención .....	3
7.1.4 Riesgos laborales .....	4
7.1.5 Riesgos y medidas de prevención .....	5
7.2 CERTIFICADO CE .....	6
7.2.1 Definición .....	6
7.2.2 Alcance .....	7
7.2.3 Evaluación .....	10



## **7.1 ESTUDIO DE LA SEGURIDAD**

### **7.1.1 Generalidades**

En este documento se establecen las medidas y pautas a seguir para el correcto funcionamiento de la transmisión y la seguridad de operarios y usuarios. Es por esto que se van a establecer los procedimientos a seguir para poder prever y evitar riesgos laborales.

Para ello se tienen que cumplir las siguientes normas:

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre: Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero: Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril: Señalización de Seguridad en el Trabajo.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril: Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo: Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio: Utilización de Equipos de Trabajo.
- Norma UNE-EN ISO 12100:2012: Seguridad de máquinas. Bases para la evaluación de riesgos.

### **7.1.2 Medidas básicas**

Toda persona que manipule o trabaje con la transmisión deberá cumplir las siguientes normas para prevenir riesgos:

1. La manipulación del sistema de transmisión quedara a cargo de los trabajadores que tengan la autorización o consentimiento del director del proyecto, del proyectista o del fabricante.
2. Todas las acciones o situaciones que conlleven algún tipo de riesgo deberán ser señaladas debidamente y deberán ser supervisadas por un experto.

3. Todas las señales y símbolos de prevención de riesgos que se encuentren en el lugar de trabajo deberán ser respetadas.
4. El lugar de trabajo se debe mantener limpio y hay que respetar las normas de higiene.
5. El lugar de trabajo debe tener suficiente iluminación y los sistemas de seguridad deben ser los adecuados.
6. Antes de manipular cualquier herramienta o maquina hay que comprobar que se encuentra en buen estado y se deben utilizar con los complementos de seguridad necesarios.
7. Los componentes de seguridad de las maquinas solo se podrán desmontar con el permiso del responsable de la fábrica y con las medidas de seguridad necesarias.
8. Es de obligatorio cumplimiento la utilización de material de seguridad ( casco, guantes...) proporcionado por el fabricante.
9. Se respetarán las normas de seguridad pertinentes cerca de líneas eléctricas activas o con utensilios eléctricos.
- 10.No se pueden usar materiales inflamables cerca de sitios calientes o con chispas, por el riesgo de provocar un incendio.
11. La ubicación de extintores y puertas de emergencia deberán estar debidamente señalados.

### **7.1.3 Criterios para la prevención**

Según la normativa vigente, el fabricante es el encargado de implantar los sistemas técnicos necesarios para la prevención de riesgos y también deberá elegir a una persona como encargada de la prevención. El departamento de prevención debe de cumplir las siguientes funciones:

- Se deben diseñar y poner en marcha planes de prevención actualizados.
- Se deberán analizar los posibles daños que pueden crear máquinas y herramientas para prevenir estos riesgos.
- Los empleados de la fábrica deberán ser informados debidamente de cualquier modificación en el plan de riesgos de la empresa.

- Los empleados deberán tener la suficiente cualificación para manipular las herramientas y maquinas necesarias. La formación estará a cargo de la empresa.

#### **7.1.4 Riesgos laborales**

En el momento de fabricar, montar o manipular la transmisión, las personas estarán bajo diferentes riesgos físicos que podrían acarrear diferentes tipos de lesiones. Para disminuir o erradicar los posibles riesgos hay que identificarlos y aplicar las medidas preventivas necesarias.

Los posibles riesgos potenciales pueden ser de diferentes tipos y naturaleza pero al ser una transmisión serán de tipo mecánico básicamente. Generalmente, los riesgos se clasifican en los siguientes tipos:

1. Peligro por atrapamiento o arrastre: se da en zonas donde se mueven dos objetos conjuntamente como en el caso de engranajes. Las partes del cuerpo que más riesgo corren son las manos y el cabello pero la ropa de trabajo también puede acarrear riesgos si es muy holgada.
2. Peligro de cizallamiento: se da en zonas donde se encuentra filos moviendo a velocidades altas. En la mayor parte de los casos, estos filos no se pueden proteger por lo que al manipular estos objetos hay que hacerlo con sumo cuidado. La lesión resultante, suele ser la amputación de algún miembro.
3. Peligro de aplastamiento: este riesgo se suele dar al mover objetos de un lado a otro. Afecta principalmente a las personas que ayudan en las operaciones de enganche, quedando atrapadas entre la máquina y pared o suelo.

4. Peligro de quemadura: se da al manipular maquinas que se calientan a altas temperaturas debido al uso. Se debe tener especial cuidado al manipular estas máquinas y no tocar las partes calientes.
5. Peligro por lanzamiento de objetos: se da cuando una maquina no funciona correctamente. En estos casos se puede dar el caso de que la maquina lance piezas trozos de material con el que trabaja. Para evita reste riesgo es necesario utilizar equipamiento de seguridad.
6. Peligro por ruido: generalmente las maquinas con las que se trabaja generan ruidos muy fuertes. La exposición permanente a estos ruidos puede acarrear problemas de audición. Se debe llevar cascos o tapones durante el trabajo.
7. Riesgo eléctrico: Las maquinas funcionan con corriente eléctrica por lo que se debe tener especial cuidado con las descargas que pueden dar.

### **7.1.5 Riesgos y medidas de prevención**

Para poder llevar a cabo el trabajo a realizar, los operarios deben tener las nociones necesarias deben estar supervisados por un experto.

El utilitario del vehículo en cambio, deberá hacer frente a los imprevistos por sí solo. Es por esto que en la tabla 7.1 se explican los riesgos posibles y la forma de preverlos.

<b>Riesgos</b>	<b>Medidas preventivas</b>
Rotura de los elementos de la transmisión	-Utilizar una velocidad adecuada en cada momento sin forzar la transmisión.
Avería de la caja de cambios	-No cambiar de marcha a velocidades bajas o sin



	movimiento.
Atrapamiento con elementos móviles	-no utilizar ropa holgada.  -no manipular cuando el mecanismo esta en movimiento.
Lanzamiento de piezas o material de la transmisión	-No manipula la transmisión en movimiento.  -No acercar herramientas a elementos giratorios.
Cortes al limpiar o arreglar el mecanismo	-no manipular cuando el mecanismo esta en movimiento.  -después de trabajar con la transmisión comprobar que todos los elementos de seguridad están colocados en su posición

## 7.2 CERTIFICADO CE

### 7.2.1 Definición

El mercado CE es el proceso mediante el cual el fabricante informa a los usuarios y autoridades competentes de que el equipo comercializado cumple con la legislación obligatoria en materia de requisitos esenciales. Mientras que el producto no cambie sus características o se cambien los criterios de evaluación, el certificado CE tiene valor de por vida.

Si el producto cumple las provisiones de las Directivas Europeas aplicables y el mercado CE está fijado en el producto, los estados miembros no pueden impedir la colocación en el mercado del producto. El mercado CE puede considerarse como el pasaporte para el comercio del producto dentro de los países de la Unión Europea.

El fabricante de un producto añade por sí mismo el mercado CE a un producto, pero debe cumplir con determinados pasos antes de que su producto pueda llevarlo.

Debe llevar a cabo una evaluación de la conformidad del producto, establecer un expediente técnico y firmar una declaración CE de conformidad.

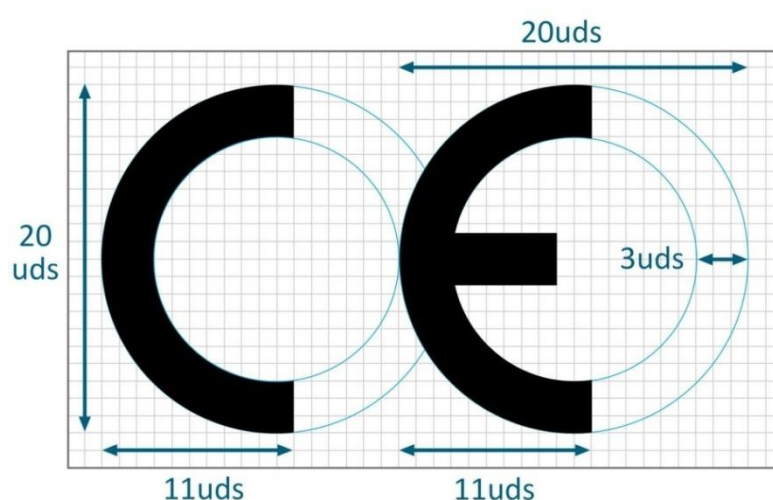


Figura 7.1: dimensiones del certificado CE

### 7.2.2 Alcance

El sistema de transmisión y cada uno de los elementos de los que se compone deberán tener el certificado CE para comprobar que se respetan las normas de calidad y seguridad.

El certificado CE debe estar escrito en el idioma del país en el que ha sido fabricado. En caso de que el producto se comercialice en otro país, el distribuidor será el encargado de traducirlo.

El fabricante es el encargado de poner el sello CE al producto y para gestionar las obligaciones se nombrará un representante. El representante se encarga de comprobar que el producto cumple los requisitos legales pertinentes y que la documentación está debidamente completada. Para cerciorarse de esto último hay que seguir unas pautas:

1. Se cumplen los requisitos del certificado.
2. Hacer el informe técnico.

3. Firmar la declaración de aprobación del CE.

4. Poner la marca CE.

Una vez se ha obtenido el certificado CE, se deben cumplir los siguientes requisitos y normas:

1. El nombre y dirección del fabricante o su representante.

2. Descripción precisa del producto ( marca, modelo...)

3. Función que desempeñan los elementos de seguridad de la maquina.

4. Se definirán las medidas pactadas y las referencias de dirección .

5. El nombre y dirección de la entidad experta.

6. E nombre y dirección de la institución que ha hecho los ensayos.

7. La referencia de la norma debe ser indicarse junto con la fecha de publicación(Norma Nacional, Norma Europea...)

8. Se precisaran las normas especificas utilizadas y se explicaran las especificaciones técnicas que no son de la normativa.

9. El firmante con poderes debe estar identificado.

10. Deben estar la firma y la fecha.



## DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD

El abajo firmante, en representación de la empresa:

*Nombre de la empresa o del representante legal autorizado en el EEE*

*Dirección completa .....*

*En la planta de fabricación de .....(si procede, por existir varias plantas)*

DECLARA QUE:

El/los producto/s: *Descripción/identificación del producto/s (tipo, clasificación, modelo, uso, etc., ver apartado 3.4.1)*

Cumple/n con el ANEXO ZA de la norma UNE-EN 14351-1:2006

(En el caso de productos motorizados se deberá incluir también el cumplimiento de las Directivas 98/37/CE, 73/23/CE y 98/336/CE, ver capítulo 3.5.7)

Condiciones particulares aplicables a la utilización del producto (si procede).

(En la declaración CE no es necesario que se incluyan las características declaradas en el marcado CE, porque a menudo esta declaración se refiere a varios modelos o gamas de productos. Sí es aconsejable cuando se aplique la opción de productos por unidad<sup>(1)</sup>).

LABORATORIO NOTIFICADO:

*Nombre: .....*

*Número: .....*

*Dirección: .....*

Nombre y cargo del firmante  
de la Declaración,

FIRMA

Fecha: XX/YY/ZZZZ

Figura 7.2: modelo de declaración de conformidad

Al disponer del certificado CE se constata que el producto cumple las normas Europeas y de calidad para su comercialización en cualquier país de la Unión Europea.

El producto debe disponer de la placa de identificación del certificado CE siguiendo las especificaciones del ejemplo de la figura 7.3:

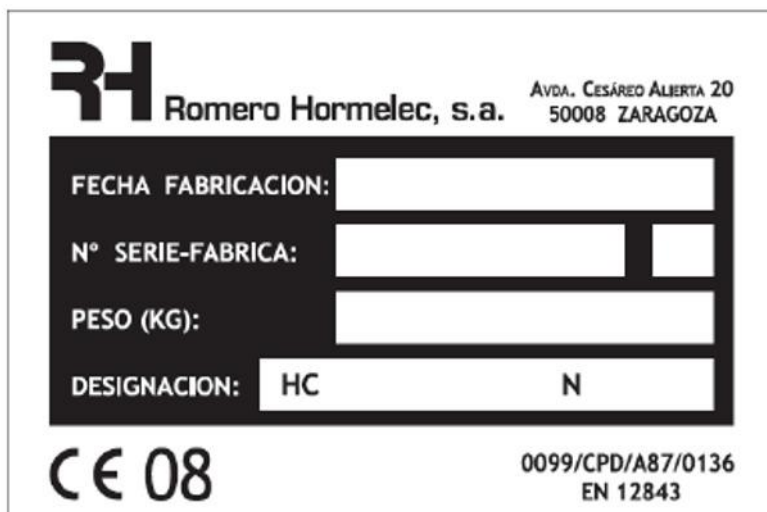


Figura 7.3: placa de certificado CE

### 7.2.3 Evaluación

No es necesario describir la funcionalidad de la maquina, lo único que hay que especificar es si cumple las normas de calidad y de seguridad, además de declarar que la maquina cumplirá con su función a lo largo de su vida funcional. Es por esto que es necesaria la declaración de conformidad para obtener el certificado CE.

El procedimiento de evaluación de conformidad es diferente dependiendo de la maquina. Para comprobar que se cumple la integridad y las especificaciones de la maquina, el fabricante o el representante deben seguir las normas del procedimiento del procedimiento del certificado de integridad.

Hay tres procedimientos a seguir para evaluar la conformidad de las características de seguridad y salud:

1. Una entidad experta dará a conocer haber recibido el expediente técnico del producto. Esta entidad se hace cargo de guardar el expediente pero la responsabilidad de la maquina recae sobre el fabricante. En caso de darse algún cambio en el expediente técnico, se notificara a la entidad experta.

2. La entidad experta será la encargada de dar el certificado de adaptabilidad. Para poder dar este certificado, la entidad deberá analizar el expediente técnico y ver si cumple con la normativa. En caso de darse algún cambio en el expediente técnico, se notificara a la entidad experta.
  
3. La ultima evaluación se basa en el estudio de la tasa CE.

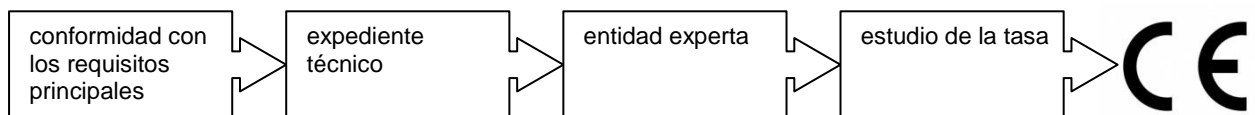


Figura 7.4: Proceso para conseguir el certificado CE