

GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍA DE MINAS Y ENERGÍA

TRABAJO FIN DE GRADO

INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE
GEOTERMIA PARA LA CLIMATIZACIÓN Y
ABASTECIMIENTO DE ACS EN UNA
VIVIENDA UNIFAMILIAR

DOCUMENTO 4 – SEGURIDAD Y SALUD

Alumno/Alumna: Marín, Calleja, Urko

Director/Directora (1): Teres, Zuabiaga, Jon

Curso: 2.018 – 2.019

Fecha: 22, Julio, 2.019

ÍNDICE

DOCUMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD	3
1 Prevención de riesgos laborales	3
1.1 Introducción	3
1.2 Derechos y obligaciones	3
1.2.1 Derecho a la protección frente a los riesgos laborales	3
1.2.2 Principios de la acción preventiva	4
1.2.3 Evaluación de los riesgos.....	4
1.2.4 Equipos de trabajo y medios de protección	5
1.2.5 Información, consulta y participación de los trabajadores	5
1.2.6 Formación de los trabajadores.....	5
1.2.7 Medidas de emergencia	6
1.2.8 Vigilancia de la salud.....	6
1.2.9 Documentación.....	6
1.2.10 Coordinación de actividades empresariales	6
1.2.11 Protección de trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos	7
1.2.12 Obligación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos	7
1.3 Servicios de prevención	7
1.3.1 Protección y prevención de riesgos profesionales.....	7
2 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.....	8
2.1 Introducción	8
2.2 Obligaciones del empresario	8
2.2.1 Orden, limpieza y mantenimiento. Señalización.	9
2.2.2 Condiciones ambientales	9
2.2.3 Iluminación	9
2.3 Servicios higiénicos	10
2.4 Material de primeros auxilios.....	10
3 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo	10
3.1 Introducción	10
3.2 Obligación general del empresario.....	11
3.2.1 Disposiciones mínimas generales aplicables a los equipos de trabajo	11
4 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción	12
4.1 Estudio básico de seguridad y salud.....	12
4.1.1 Medidas preventivas de carácter general	12
5 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual	13
5.1 Obligaciones generales del empresario.....	13



5.1.1	Protectores de la cabeza.....	13
5.1.2	Protectores de pies y piernas.....	13
5.1.3	Protectores del cuerpo	14

DOCUMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD

1 Prevención de riesgos laborales

1.1 Introducción

La ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales tiene por objeto la determinación del cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo.

Como ley establece un marco legal a partir del cual las normas reglamentarias irán fijando y concretando los aspectos más técnicos de las medidas preventivas.

Estas normas complementarias quedan resumidas a continuación:

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

1.2 Derechos y obligaciones

1.2.1 Derecho a la protección frente a los riesgos laborales

Los trabajadores tienen derecho a una protección en materia de seguridad y salud en el trabajo.

A este efecto, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuentas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y

salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos siguientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta, participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente y vigilancia de la salud.

1.2.2 Principios de la acción preventiva

El empresario aplicará las medidas preventivas pertinentes, con arreglo a los siguientes principios generales:

- Evitar los riesgos.
- Evaluar los riesgos que no se pueden evitar.
- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular a lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
- Adoptar las medidas necesarias a fin de garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.
- Prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador.

1.2.3 Evaluación de los riesgos

La acción preventiva en la empresa se planificará por el empresario a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, que se realizará, con carácter general, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, y en relación con aquellos que estén expuestos a riesgos especiales. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo y del acondicionamiento de los lugares de trabajo.

1.2.4 Equipos de trabajo y medios de protección

Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que:

La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.

Los trabajos de recepción, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos.

1.2.5 Información, consulta y participación de los trabajadores

El empresario adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:

Los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo.

Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos.

Los trabajadores tendrán derecho a efectuar propuestas al empresario, así como a los órganos competentes en esta materia, dirigidas a la mejora de los niveles de la protección de la seguridad y salud en los lugares de trabajo, en materia de señalización en dichos lugares, en cuanto a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en las obras de construcción y en cuanto a utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

1.2.6 Formación de los trabajadores

El empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva.

1.2.7 Medidas de emergencia

El empresario deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento.

1.2.8 Vigilancia de la salud

El empresario garantizará a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo, optando por la realización de aquellos reconocimientos o pruebas que causen las menores molestias al trabajador y que sean proporcionales al riesgo.

1.2.9 Documentación

El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la siguiente documentación:

- Evaluación de los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo, y planificación de la acción preventiva.
- Medidas de protección y prevención a adoptar.
- Resultado de los controles periódicos de las condiciones de trabajo.
- Práctica de los controles del estado de salud de los trabajadores.
- Relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo.

1.2.10 Coordinación de actividades empresariales

Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

1.2.11 Protección de trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos

El empresario garantizará, evaluando los riesgos y adoptando las medidas preventivas necesarias, la protección de los trabajadores que, por sus propias características personales o estado biológico conocido, incluidos aquellos que tengan reconocida la situación de discapacidad física, psíquica o sensorial, sean específicamente sensibles a los riesgos derivados del trabajo.

1.2.12 Obligación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos

Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

- Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario.
- No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes.
- Informar de inmediato un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente.

1.3 Servicios de prevención

1.3.1 Protección y prevención de riesgos profesionales

El cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un

servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

2 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

2.1 Introducción

La Ley 31/1995, de 8 de Noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos de las condiciones de trabajo.

De acuerdo con el artículo 6 de dicha ley, serán las normas reglamentarias las que fijarán y concretarán los aspectos más técnicos de las medidas preventivas, a través de normas mínimas que garanticen la adecuada protección de los trabajadores. Entre éstas se encuentran necesariamente las destinadas a garantizar la seguridad y salud en los lugares de trabajo, de manera que de su utilización no se deriven riesgos para los trabajadores.

Por todo lo expuesto, el Real Decreto 486/1997 de 14 de Abril de 1997 establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los lugares de trabajo, entendiendo como tales las áreas de centro de trabajo, edificadas o no, en las que los trabajadores deban permanecer o las que puedan acceder en razón de su trabajo, sin incluir las obras de construcción temporales o móviles.

2.2 Obligaciones del empresario

El empresario deberá adoptar las medidas necesarias para que la utilización de los lugares de trabajo no origine riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.

En cualquier caso, los lugares de trabajo deberán cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el presente Real Decreto en cuanto a sus condiciones constructivas, orden, limpieza y mantenimiento, etc.

2.2.1 Orden, limpieza y mantenimiento. Señalización.

Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de trabajo y, en especial, las salidas y vías de circulación previstas para la evacuación en casos de emergencia, deberán permanecer libres de obstáculos.

Las características de los suelos, techos y paredes serán tales que permitan dicha limpieza y mantenimiento. Se eliminarán con rapidez los desperdicios, las manchas de grasa, los residuos de sustancias peligrosas y demás productos residuales que puedan originar accidentes o contaminar el ambiente de trabajo.

Los lugares de trabajo deberán ser objeto de un mantenimiento periódico.

2.2.2 Condiciones ambientales

La exposición a las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no debe suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.

En los lugares de trabajo cerrados deberán cumplirse las siguientes condiciones:

- Los trabajadores no deberán estar expuestos de forma frecuente o continuada a corrientes de aire cuya velocidad exceda los siguientes límites:
 - o Trabajos en ambientes no calurosos: 0,25 m/s
 - o Trabajos en ambientes calurosos: 0,75 m/s
- La humedad relativa estará comprendida entre el 30 y el 70 por 100, excepto en los locales donde existan riesgos por electricidad estática en los que el límite inferior será el 50 por 100.
- Se evitara los olores desagradables.

2.2.3 Iluminación

La iluminación será natural con puertas y ventanas acristaladas, complementándose con iluminación artificial en las horas de visibilidad deficiente.

2.3 Servicios higiénicos

En el lugar de trabajo se dispondrá de agua potable en cantidad y fácilmente accesible para los trabajadores, también de retretes con descarga automática de agua y papel higiénico y lavabos con agua corriente.

2.4 Material de primeros auxilios

El lugar de trabajo dispondrá de material de primeros auxilios en caso de accidente, que deberá ser adecuado, en cuanto a su cantidad y características, al número de trabajadores y a los riesgos a que estén expuestos.

3 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo

3.1 Introducción

La Ley 31/1995, de 8 de Noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo.

De acuerdo al artículo 6 de dicha ley, serán las normas reglamentarias las que fijarán las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre éstas se encuentran las destinadas a garantizar que la presencia o utilización de los equipos de trabajo puestos a disposición de los trabajadores en la empresa o centro de trabajo no se deriven riesgos para la seguridad o salud de los mismos.

Por todo lo expuesto, el Real Decreto 1215/1998 de 18 de Julio de 1997 establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, entendiendo como tales cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo.

3.2 Obligación general del empresario

El empresario adoptará las medidas necesarias para que los equipos de trabajo que se pongan a disposición de los trabajadores sean adecuados al trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizar dichos equipos.

3.2.1 Disposiciones mínimas generales aplicables a los equipos de trabajo

Los órganos de accionamiento de un equipo de trabajo que tengan alguna incidencia en la seguridad deberán ser claramente visibles e identificables y no deberán acarrear riesgos como consecuencia de una manipulación involuntaria.

Cada equipo de trabajo deberá estar provisto de un órgano de accionamiento que permita su parada total en condiciones de seguridad.

Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo de caída de objetos o de proyecciones deberá estar provisto de dispositivos de protección adecuados a dichos riesgos.

Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo por emanación de gases, vapores o líquidos o por emisión del polvo deberá estar provisto de dispositivos adecuados de captación o extracción cerca de la fuente emisora correspondiente.

Si fuera necesario para la seguridad o salud de los trabajadores, los equipos de trabajo y sus elementos deberán estabilizarse por fijación o por otros medios.

Cuando los elementos móviles de un equipo de trabajo puedan entrañar riesgo de accidente por contacto mecánico, deberán ir equipados con resguardos o dispositivos que impidan el acceso a las zonas peligrosas.

Las zonas y puntos de trabajo o mantenimiento de un equipo de trabajo deberán estar adecuadamente iluminadas en función de las tareas que deban realizarse. Las partes de un equipo de trabajo que alcancen temperaturas elevadas o muy bajas deberán estar protegidas cuando corresponda contra los riesgos de contacto o la proximidad de los trabajadores.

Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores expuestos contra el riesgo de contacto directo o indirecto de la electricidad y los que entrañen riesgo por ruido, vibraciones o radiaciones deberán disponer de las protecciones o dispositivos adecuados para limitar, en la medida de lo posible, la generación y propagación de estos agentes físicos.

Las herramientas manuales deberán estar construidas con materiales resistentes y la unión entre sus elementos deberá ser firme, de manera que se eviten las roturas o proyecciones de los mismos.

La utilización de todos estos equipos no podrá realizarse en contradicción con las instrucciones facilitadas por el fabricante, comprobándose antes del iniciar la tarea que todas sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas.

Deberán tomarse las medidas necesarias para evitar el atrapamiento del cabello, ropas de trabajo y otros objetos del trabajador, evitando, en cualquier caso, someter a los equipos a sobrecargas, sobrepresiones, velocidades o tensiones excesivas.

4 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción

4.1 Estudio básico de seguridad y salud

4.1.1 Medidas preventivas de carácter general

Se procurará que los trabajos se realicen en superficies secas y limpias, utilizando los elementos de protección profesional, fundamentalmente calzado antideslizante reforzado para protección de golpes en los pies, casco de protección para la cabeza y cinturón de seguridad.

La distribución de máquinas, equipos y materiales en los locales de trabajo será la adecuada, delimitando las zonas de operación, los espacios destinados a puestos de trabajo, las separaciones entre máquinas y equipos, etc.

El área de trabajo estará al alcance normal de la mano, sin necesidad de ejecutar movimientos forzados.

Se vigilarán los esfuerzos de torsión o de flexión del tronco, sobre todo si el cuerpo está en posición inestable.

Se debe seleccionar la herramienta correcta para el trabajo a realizar, manteniéndola en buen estado y uso correcto de ésta. Después de realizar las tareas, se guardarán en lugar seguro.

La iluminación para desarrollar los oficios convenientemente oscilará en torno a los 100 lux.

5 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

5.1 Obligaciones generales del empresario

Hará obligatorio el uso de los equipos de protección individual que a continuación se desarrollan

5.1.1 Protectores de la cabeza

- Cascos de seguridad, con el fin de proteger a los trabajadores de los posibles choques, impactos y contactos.
- Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección.
- Gafas de montura universal contra impactos y antipolvo.
- Mascarilla antipolvo con filtros protectores.
- Pantalla de protección para soldadura autógena y eléctrica.

5.1.2 Protectores de pies y piernas

- Guantes contra las agresiones mecánicas
- Guantes de goma finos.



- Guantes dieléctricos para B.T
- Guantes de soldador.
- Muñequeras.
- Mango aislante de protección en las herramientas.

5.1.3 Protectores del cuerpo

- Traje adecuado para el trabajo a realizar.
- Fajas y cinturones antivibraciones.