

**ESTÁNDAR DE FORMACIÓN
CERTIFICADA EN PREVENCION
DE RIESGOS LABORALES DE aelēc
Ed.7**

HISTÓRICO DE EDICIONES

Fecha de la Edición	Modificación realizada	N.º de Edición
31-01-2020	Edición inicial	1
13-01-2021	Edición presentada con el pliego de condiciones de las empresas certificadoras	2
09-06-2023	Edición actualizada tras el lanzamiento del estándar de formación aelēc del 28 de marzo de 2023. Actualización en base de acuerdo de puntos de las reuniones (21 de abril, 25 de mayo, 9 de junio y 16 de junio 2023) mantenidas entre las certificadoras Audelco, Bureau Veritas y TÜV, con el Comité PRL de aelēc.	3
02-11-2023	Edición actualizada tras las reuniones mantenidas entre las certificadoras Audelco, Bureau Veritas y TÜV, con el Comité PRL de aelēc el 5 de octubre de 2023.	4
21-03-2024	Revisión general del documento. Módulo de riesgo eléctrico para actividad no eléctrica	5
10-06-2024 17-12-2024	<u>10-06-2024:</u> Integración del módulo de riesgo eléctrico para actividad eléctrica C1 y C2 en nuevo apartado 5. Incorporación situación excepcional de adaptación de cursos C 1 y C2 (5.1.2) Modificación requisitos previos alumnos módulo de altura 2 (9.1.6) Ampliación plazo de validez del módulo de Formacion inicial de Seguridad Laboral (3.4.2) <u>17-12-2024:</u> Modificación en apartados 9.1.2 y 10.1.3 excluyendo arbolado en cursos de altura	6
29-01-2025	Revisión general del documento: Inclusión de periodos de excepcionalidad y cursos de reciclaje.	7

ÍNDICE

1	PRESENTACIÓN	8
2	CURSOS FORMATIVOS INCLUIDOS EN EL ESTÁNDAR	10
3	FORMACIÓN INICIAL DE SEGURIDAD LABORAL EN EL SECTOR ELÉCTRICO	11
3.1	ASPECTOS GENERALES	11
3.1.1	INTRODUCCIÓN	11
3.1.2	DIRIGIDO A	11
3.1.3	CONTENIDO Y DURACIÓN GENERAL	11
3.1.4	DURACIÓN	11
3.1.5	MODALIDAD Y AFORO MÁXIMO POR GRUPO	11
3.1.6	REQUISITOS PREVIOS DE LOS ALUMNOS	11
3.1.7	OBJETIVOS DEL MÓDULO	11
3.2	CONTENIDOS	12
3.2.1	PRESENTACIÓN DEL CURSO	12
3.2.2	RIESGO ELÉCTRICO (2 H)	12
3.2.3	PRIMEROS AUXILIOS (1 H)	13
3.2.4	CAÍDAS A DISTINTO NIVEL (1 H)	13
3.2.5	MANIPULACIÓN DE CARGAS Y EQUIPOS DE TRABAJO (1 H)	14
3.2.6	LUCHA CONTRA INCENDIOS (1 H)	14
3.3	RECURSOS NECESARIOS DE LA ENTIDAD FORMADORA Y LOS FORMADORES	15
3.3.1	ENTIDAD FORMADORA	15
3.3.2	FORMADORES	15
3.3.3	REQUISITOS DEL CENTRO DE FORMACIÓN	15
3.3.4	MEDIOS NECESARIOS PARA LA FORMACIÓN TEÓRICA	15
3.3.5	MEDIOS NECESARIOS PARA LA FORMACIÓN PRÁCTICA	16
3.3.6	EQUIPAMIENTO MÍNIMO NECESARIO	16
3.4	CERTIFICACIÓN	16
3.4.1	EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS	16
3.4.2	PLAZO DE VALIDEZ DE LA FORMACIÓN	16
3.4.3	CERTIFICADOS DE FORMACIÓN	16
3.4.4	PLAZO DE CONSERVACIÓN DE LOS REGISTROS DE LA FORMACIÓN	16
3.4.5	LISTA DE CHEQUEO DE CONTROL DE LOS ASISTENTES	16
4	FORMACIÓN BÁSICA DE SEGURIDAD LABORAL EN EL SECTOR ELÉCTRICO. RIESGO ELÉCTRICO (ACTIVIDAD NO ELÉCTRICA) EN INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA (B1 Y B2)	17
4.1	ASPECTOS GENERALES	17
4.1.1	INTRODUCCIÓN	17
4.1.2	DIRIGIDO A	17
4.1.3	ÍNDICE GENERAL	17
4.1.4	DURACIÓN	17
4.1.5	MODALIDAD Y AFORO MÁXIMO POR GRUPO	17
4.1.6	REQUISITOS PREVIOS DE LOS ALUMNOS	17
4.1.7	OBJETIVOS DEL MÓDULO	18
4.2	CONTENIDOS	18
4.2.1	PRESENTACIÓN DEL CURSO	18
4.2.2	RIESGO ELÉCTRICO - BLOQUE COMÚN (3 H)	18
4.2.3	RIESGO ELÉCTRICO EN BAJA TENSIÓN. CONTENIDO TEÓRICO-DEMOSTRATIVO (2 H)	21
4.2.4	RIESGO ELÉCTRICO EN MEDIA/ALTA TENSIÓN. CONTENIDO TEÓRICO-DEMOSTRATIVO (3 H)	23

4.3 RECURSOS NECESARIOS DE LA ENTIDAD FORMADORA Y LOS FORMADORES	25
4.3.1 ENTIDAD FORMADORA	25
4.3.2 FORMADORES	25
4.3.3 REQUISITOS DEL CENTRO DE FORMACIÓN	25
4.3.4 MEDIOS NECESARIOS PARA LA FORMACIÓN TEÓRICA	25
4.3.5 MEDIOS NECESARIOS PARA LA FORMACIÓN DEMOSTRATIVA	26
4.3.6 EQUIPAMIENTO MÍNIMO NECESARIO	26
4.4 CERTIFICACIÓN	26
4.4.1 EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS	26
4.4.2 VALIDEZ DE LA FORMACIÓN	27
4.4.3 CERTIFICADOS DE FORMACIÓN	28
4.4.4 PLAZO DE CONSERVACIÓN DE LOS REGISTROS	28
4.4.5 LISTA DE CHEQUEO DE CONTROL DE LOS ASISTENTES	28
5 FORMACIÓN BÁSICA DE SEGURIDAD LABORAL EN EL SECTOR ELÉCTRICO (ACTIVIDAD ELÉCTRICA) EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BT, MT Y AT (C1 Y C2)	29
5.1 ASPECTOS GENERALES	29
5.1.1 INTRODUCCIÓN	29
5.1.2 DIRIGIDO A	29
5.1.3 ÍNDICE GENERAL	30
5.1.4 DURACIÓN	31
5.1.5 MODALIDAD Y AFORO MÁXIMO POR GRUPO	31
5.1.6 REQUISITOS PREVIOS DE LOS ALUMNOS	31
5.1.7 OBJETIVOS DEL MÓDULO	31
5.2 CONTENIDOS	32
5.2.1 PRESENTACIÓN DEL CURSO	32
5.2.2 RIESGO ELÉCTRICO – BLOQUE COMÚN (6 H)	32
5.2.3 RIESGO ELÉCTRICO EN BAJA TENSIÓN. CONTENIDO TEÓRICO-PRÁCTICO	35
5.2.4 RIESGO ELÉCTRICO EN MEDIA/ALTA TENSIÓN. CONTENIDO TEÓRICO-PRÁCTICO (8 H)	40
5.3 RECURSOS NECESARIOS DE LA ENTIDAD FORMADORA Y LOS FORMADORES	43
5.3.1 ENTIDAD FORMADORA	43
5.3.2 FORMADORES	43
5.3.3 REQUISITOS DEL CENTRO DE FORMACIÓN	43
5.3.4 MEDIOS NECESARIOS PARA LA FORMACIÓN TEÓRICA	43
5.3.5 MEDIOS NECESARIOS PARA LA FORMACIÓN práctica	44
5.3.6 EQUIPAMIENTO MÍNIMO NECESARIO	44
5.4 CERTIFICACIÓN	45
5.4.1 EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS	45
5.4.2 VALIDEZ DE LA FORMACIÓN	45
5.4.3 CERTIFICADOS DE FORMACIÓN	46
5.4.4 PLAZO DE CONSERVACIÓN DE LOS REGISTROS	46
5.4.5 LISTA DE CHEQUEO DE CONTROL DE LOS ASISTENTES	46
6 FORMACIÓN BÁSICA DE SEGURIDAD LABORAL EN EL SECTOR ELÉCTRICO. PRIMEROS AUXILIOS.	47
6.1 ASPECTOS GENERALES	47
6.1.1 INTRODUCCIÓN	47
6.1.2 DIRIGIDO A	47
6.1.3 CONTENIDO GENERAL	47
6.1.4 DURACIÓN	47
6.1.5 MODALIDAD Y AFORO MÁXIMO POR GRUPO	47

6.1.6	OBJETIVOS DEL MÓDULO	47
6.2	CONTENIDOS	48
6.2.1	PRESENTACIÓN DEL CURSO	48
6.2.2	PRIMEROS AUXILIOS. CONTENIDOS TEÓRICO-PRÁCTICOS (4 H)	48
6.3	RECURSOS NECESARIOS DE LA ENTIDAD FORMADORA Y LOS FORMADORES	49
6.3.1	ENTIDAD FORMADORA	49
6.3.2	FORMADORES	49
6.3.3	REQUISITOS DEL CENTRO DE FORMACIÓN	49
6.3.4	MEDIOS NECESARIOS PARA LA FORMACIÓN TEÓRICA	49
6.3.5	MEDIOS NECESARIOS PARA LA FORMACIÓN PRÁCTICA	49
6.3.6	EQUIPAMIENTO MÍNIMO NECESARIO	49
6.4	CERTIFICACIÓN	49
6.4.1	EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS	49
6.4.2	VALIDEZ DE LA FORMACIÓN	49
6.4.3	CERTIFICADOS DE FORMACIÓN	50
6.4.4	PLAZO DE CONSERVACIÓN DE LOS REGISTROS	50
6.4.5	LISTA DE CHEQUEO DE CONTROL DE LOS ASISTENTES	50
7	FORMACIÓN BÁSICA DE SEGURIDAD LABORAL EN EL SECTOR ELÉCTRICO. INCENDIOS EN INSTALACIONES.	51
7.1	ASPECTOS GENERALES	51
7.1.1	INTRODUCCIÓN	51
7.1.2	DIRIGIDO A	51
7.1.3	CONTENIDO GENERAL	51
7.1.4	DURACIÓN	51
7.1.5	MODALIDAD Y AFORO MÁXIMO POR GRUPO	51
7.1.6	OBJETIVOS DEL MÓDULO	51
7.2	CONTENIDOS	51
7.2.1	PRESENTACIÓN DEL CURSO	51
7.2.2	INCENDIOS EN INSTALACIONES DEL SECTOR ELÉCTRICO. CONTENIDOS TEÓRICO-PRÁCTICOS (4 H)	52
7.3	RECURSOS NECESARIOS DE LA ENTIDAD FORMADORA Y LOS FORMADORES	53
7.3.1	ENTIDAD FORMADORA	53
7.3.2	FORMADORES	53
7.3.3	REQUISITOS DEL CENTRO DE FORMACIÓN	53
7.3.4	MEDIOS NECESARIOS PARA LA FORMACIÓN TEÓRICA	53
7.3.5	MEDIOS NECESARIOS PARA LA FORMACIÓN PRÁCTICA	54
7.3.6	EQUIPAMIENTO MÍNIMO NECESARIO	54
7.4	CERTIFICACIÓN	54
7.4.1	EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS	54
7.4.2	VALIDEZ DE LA FORMACIÓN	54
7.4.3	CERTIFICADOS DE FORMACIÓN	54
7.4.4	PLAZO DE CONSERVACIÓN DE LOS REGISTROS	55
7.4.5	LISTA DE CHEQUEO DE CONTROL DE LOS ASISTENTES	55
8	FORMACIÓN BÁSICA DE SEGURIDAD LABORAL EN EL SECTOR ELÉCTRICO. TRABAJO EN ALTURA. MÓDULO GENÉRICO.	56
8.1	ASPECTOS GENERALES	56
8.1.1	INTRODUCCION	56
8.1.2	DIRIGIDO A	56
8.1.3	CONTENIDO GENERAL	56

8.1.4	DURACIÓN	56
8.1.5	MODALIDAD Y AFORO MÁXIMO POR GRUPO	56
8.1.6	OBJETIVOS DEL MÓDULO	57
8.2	CONTENIDOS	57
8.2.1	PRESENTACIÓN DEL CURSO	57
8.2.2	TRABAJOS EN ALTURA EN INSTALACIONES DEL SECTOR ELÉCTRICO. MÓDULO GENERAL. CONTENIDOS TEÓRICO-PRÁCTICOS (8 H)	57
8.3	RECURSOS NECESARIOS DE LA ENTIDAD FORMADORA Y LOS FORMADORES	58
8.3.1	ENTIDAD FORMADORA	58
8.3.2	FORMADORES	58
8.3.3	REQUISITOS DEL CENTRO DE FORMACIÓN	58
8.3.4	MEDIOS NECESARIOS PARA LA FORMACIÓN TEÓRICA	58
8.3.5	MEDIOS NECESARIOS PARA LAS PRÁCTICAS	58
8.3.6	EQUIPAMIENTO MÍNIMO NECESARIO	59
8.4	CERTIFICACIÓN	59
8.4.1	EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS	59
8.4.2	VALIDEZ DE LA FORMACIÓN	59
8.4.3	CERTIFICADOS DE FORMACIÓN	59
8.4.4	PLAZO DE CONSERVACIÓN DE LOS REGISTROS	60
8.4.5	LISTA DE CHEQUEO DE CONTROL DE LOS ASISTENTES	60
9	FORMACIÓN BÁSICA DE SEGURIDAD LABORAL EN EL SECTOR ELÉCTRICO. TRABAJO EN ALTURA - MÓDULO 2.	61
9.1	ASPECTOS GENERALES	61
9.1.1	INTRODUCCIÓN	61
9.1.2	DIRIGIDO A	61
9.1.3	CONTENIDO GENERAL	61
9.1.4	DURACIÓN	61
9.1.5	MODALIDAD Y AFORO MÁXIMO POR GRUPO	62
9.1.6	REQUISITOS PREVIOS DE LOS ALUMNOS	62
9.1.7	OBJETIVOS DEL MÓDULO	62
9.2	CONTENIDOS	62
9.2.1	PRESENTACIÓN DEL CURSO	62
9.2.2	TRABAJOS EN ALTURA EN INSTALACIONES DEL SECTOR ELÉCTRICO. MÓDULO SECTOR ELÉCTRICO. CONTENIDOS TEÓRICO-PRÁCTICOS (8 H)	62
9.3	RECURSOS NECESARIOS DE LA ENTIDAD FORMADORA Y LOS FORMADORES	63
9.3.1	ENTIDAD FORMADORA	63
9.3.2	FORMADORES	63
9.3.3	REQUISITOS DEL CENTRO DE FORMACIÓN	63
9.3.4	MEDIOS NECESARIOS PARA LA FORMACIÓN TEÓRICA	63
9.3.5	MEDIOS NECESARIOS PARA LA FORMACIÓN PRÁCTICA	64
9.3.6	EQUIPAMIENTO MÍNIMO NECESARIO	64
9.4	CERTIFICACIÓN	64
9.4.1	EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS	64
9.4.2	VALIDEZ DE LA FORMACIÓN	64
9.4.3	CERTIFICADOS DE FORMACIÓN	65
9.4.4	PLAZO DE CONSERVACIÓN DE LOS REGISTROS	65
9.4.5	LISTA DE CHEQUEO DE CONTROL DE LOS ASISTENTES	65

10 FORMACIÓN BÁSICA DE SEGURIDAD LABORAL EN EL SECTOR ELÉCTRICO. TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS.	66
10.1 ASPECTOS GENERALES	66
10.1.1 INTRODUCCIÓN	66
10.1.2 DIRIGIDO A	66
10.1.3 CONTENIDO GENERAL	66
10.1.4 DURACIÓN	66
10.1.5 MODALIDAD Y AFORO MÁXIMO POR GRUPO	66
10.1.6 REQUISITOS PREVIOS DE LOS ALUMNOS	66
10.1.7 OBJETIVOS DEL MÓDULO	66
10.2 CONTENIDOS	67
10.2.1 PRESENTACIÓN DEL CURSO	67
10.2.2 TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS. CONTENIDOS TEÓRICO-PRÁCTICOS (8 H)	67
10.3 RECURSOS NECESARIOS DE LA ENTIDAD FORMADORA Y LOS FORMADORES	69
10.3.1 ENTIDAD FORMADORA	69
10.3.2 FORMADORES	69
10.3.3 REQUISITOS DEL CENTRO DE FORMACIÓN	69
10.3.4 MEDIOS NECESARIOS PARA LA FORMACIÓN TEÓRICA	69
10.3.5 MEDIOS NECESARIOS PARA LA FORMACIÓN PRÁCTICA	70
10.3.6 EQUIPAMIENTO MÍNIMO NECESARIO	70
10.4 CERTIFICACIÓN	70
10.4.1 EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS	70
10.4.2 VALIDEZ DE LA FORMACIÓN	70
10.4.3 CERTIFICADOS DE FORMACIÓN	71
10.4.4 PLAZO DE CONSERVACIÓN DE LOS REGISTROS	71
10.4.5 LISTA DE CHEQUEO DE CONTROL DE LOS ASISTENTES	71

1 PRESENTACIÓN

El objetivo del presente documento es describir el Estándar de Formación Certificada en Prevención de Riesgos Laborales para las empresas contratistas de servicios que trabajan para el Sector Eléctrico, en adelante empresas colaboradoras, con el fin de homogenizar la misma de acuerdo con la mejor práctica y obtener las certificaciones para trabajar para las empresas integradas en aelēc. El presente Estándar está dirigido a aquellas empresas colaboradoras que lleven a cabo **servicios para las empresas eléctricas integradas en aelēc y otras empresas no asociadas**, y que necesiten acreditar la formación recibida en Prevención de Riesgos Laborales en alguno de los cursos definidos en el presente documento.

Será de aplicación a empresas colaboradoras que accedan a instalaciones del sector eléctrico y/o desarrollen actividades con exposición a riesgos incluidos en los cursos del estándar.

En todo caso, los trabajadores de las empresas colaboradoras a los que afecte el presente Estándar, deberán contar con la aptitud psicofísica que permita el desarrollo de la actividad formativa sin riesgo para su salud.

El Estándar no será de aplicación a las empresas integradas en aelēc, no requiriendo de homologación las instalaciones de éstas cuando sean cedidas para formación de empresas homologadas.

En este sentido, las empresas asociadas garantizarán que dichas instalaciones propias cumplen con los condicionantes solicitados para la homologación. La formación requerida por las empresas asociadas de aelēc será complementaria a la del Estándar de Formación Certificada en Prevención de Riesgos Laborales de aelēc en aras de evitar duplicidades de contenidos formativos a los trabajadores.

Con la implantación de este Estándar se pretende:

- ✓ **Mejorar la eficiencia y calidad de la formación de los trabajadores que desarrollan su actividad en las empresas del sector** al ser una formación homogénea para todas las empresas eléctricas que dota de mayor flexibilidad, calidad y eficacia al sistema evitando diferentes interpretaciones y exigencias en materia de Prevención de Riesgos Laborales (PRL), lo que mejora el proceso de autorización en esta materia para trabajar en las diferentes empresas del sector
 - ✓ Estandarizar de acuerdo con las mejores prácticas en Prevención de Riesgos Laborales, lo que redundará en una **mayor calidad en la formación impartida y en una reducción de la accidentabilidad de las empresas colaboradoras en el sector**, cumpliendo en todo momento con los requisitos legales en la materia.
 - ✓ **Optimizar costes** pues la estandarización de la formación, así como los requisitos para empresas formadoras y centros de formación, evita duplicidades y permite poder llevar a cabo una planificación formativa para las empresas colaboradoras.
 - ✓ **Aumentar la seguridad jurídica** ante posibles accidentes, ya que consensua para todo el sector un factor tan importante como la formación y garantiza que se desarrolle sobre un contenido establecido y por unas empresas y centros homologados.
-
- ❖ **No es objetivo del presente Estándar sustituir la formación exigida por el Art.19 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, sino que busca enriquecer la formación de riesgos prevista para el desarrollo de tareas en los entornos identificados.**

1.1 IMPLANTACIÓN DEL ESTÁNDAR

Los cursos de formación aelec serán de aplicación desde la fecha de la publicación del Estándar.

Para facilitar la implantación del Estándar por parte de las empresas, se prevé un periodo de integración de éste que se describe a continuación:

Todo el personal de empresa colaboradora cuya formación haya sido validada por alguna de las empresas asociadas antes del 1 de enero de 2025 se adaptará al estándar mediante la recepción de la formación correspondiente al nuevo Estándar (*) en el momento en que su formación actual caduque y en todo caso antes del 1 de enero de 2028.

Si a lo largo de este año 2025, hay personal que tiene que formarse y no puede hacerlo (por motivos debidamente justificados) se estudiarán las situaciones particulares, siendo la excepción y no la norma.

(*) *Esta formación será la inicial salvo en el caso de situación excepcional prevista para los cursos C1 y C2 en cuyo caso la formación será la de reciclaje (ver punto 5.1.2).*

2 CURSOS FORMATIVOS INCLUIDOS EN EL ESTÁNDAR

- **Formación inicial de seguridad laboral.**
- **Formación en riesgo eléctrico** (actividad no eléctrica).
 - Bloque común + Riesgo eléctrico en BT, (B1).
 - Bloque común + Riesgo eléctrico en BT + Riesgo eléctrico en MT/AT, (B1 + B2).
- **Formación en riesgo eléctrico** (actividad eléctrica)
 - Bloque común + Riesgo eléctrico en BT, (C1).
 - Bloque común + Riesgo eléctrico en BT + Riesgo eléctrico en MT/AT, (C1 + C2).
- **Formación en primeros auxilios.**
- **Formación en lucha contra incendios.**
- **Formación en trabajos en altura.**
 - Trabajos en altura. Módulo genérico.
 - Trabajos en altura. Módulo 2.
- **Formación en trabajos en espacios confinados.**

- ❖ *Las entidades formadoras deberán homologarse para impartir uno o varios cursos del estándar aelēc, lo cual quedará reflejado en el alcance de su homologación.*
- ❖ *Los trabajadores que realicen la formación de los cursos de formación en riesgo eléctrico C1 y C2, no tendrán que formarse en los cursos formativos B1 y B2 respectivamente. De igual modo, aquellos que hayan recibido la formación B o C, en cualquiera de sus niveles, no tendrán que recibir la formación inicial de seguridad laboral.*

3 FORMACIÓN INICIAL DE SEGURIDAD LABORAL EN EL SECTOR ELÉCTRICO

3.1 ASPECTOS GENERALES

3.1.1 INTRODUCCIÓN

La formación en prevención es una parte fundamental en la estrategia frente al riesgo. Los objetivos de esta formación se dirigen a consolidar unos criterios homogéneos que permitan asegurar unos conocimientos mínimos garantizando la realización de los trabajos de forma segura.

Este curso podrá ser convalidado con el curso de "**Electricidad: montaje y mantenimiento de instalaciones de AT y BT**" de 2º ciclo del Convenio Estatal del Sector del Metal (Fundación del Metal).

3.1.2 DIRIGIDO A

Cualquier trabajador que acceda a instalaciones eléctricas (centros de transformación, subestaciones, salas de celdas/cuadros eléctricos, sala de alternadores, rectificadores, plantas fotovoltaicas...) a realizar trabajos (personal de limpieza, obra civil, ...) que no van a desarrollarse bajo ninguno de los Anexos del RD 614/2001 (*trabajos en tensión, maniobras y pruebas, en proximidad de elementos en tensión, ni acceso a Zonas de trabajo en donde se hayan cumplido las 5 Reglas de Oro*).

3.1.3 CONTENIDO Y DURACIÓN GENERAL

- **Riesgo eléctrico (2 horas).**
- **Caídas a distinto nivel (1 hora).**
- **Manipulación de cargas y equipos de trabajo (1 hora).**
- **Primeros auxilios (1 hora).**
- **Seguridad contra incendios (1 hora).**

3.1.4 DURACIÓN

El tiempo mínimo para la realización de este módulo es de **6 horas**.

3.1.5 MODALIDAD Y AFORO MÁXIMO POR GRUPO

El módulo se desarrollará en **modalidad presencial con un máximo admisible de 20 alumnos por curso**.

3.1.6 REQUISITOS PREVIOS DE LOS ALUMNOS

No requiere de requisitos formativos previos.

3.1.7 OBJETIVOS DEL MÓDULO

El trabajador adquirirá los conocimientos que le permitan realizar los trabajos de forma segura.

Entre los objetivos de la formación se destacan en concreto:

- ✓ **Conciencia del riesgo eléctrico en base al conocimiento de éste.**

- ✓ **Concienciar sobre el riesgo de caídas a distinto nivel** en cualquier actividad y dar a conocer los riesgos y las medidas preventivas a adoptar.
- ✓ **Aplicar las siguientes medidas de prevención y protección frente a los riesgos:**
 - Conocimiento que le permita valorar los diferentes riesgos en las instalaciones.
 - Diferenciar los sistemas de protección que se utilizan para las instalaciones y para las personas, así como sus características de funcionamiento.
 - Manejo de cargas y empleo de pequeña herramienta.
 - Conocimientos básicos de primeros auxilios.
 - Situaciones de emergencia en este tipo de trabajos.
- ✓ **Sensibilizar sobre la importancia de adoptar conductas seguras.**

3.2 CONTENIDOS

3.2.1 PRESENTACIÓN DEL CURSO

- ✓ Instrucciones de seguridad y procedimientos de emergencia.
- ✓ Información sobre las instalaciones del centro de formación.
- ✓ Objetivos del curso.
- ✓ Método de evaluación.

1.1.1 RIESGO ELÉCTRICO (2 HORAS)

- **Generalidades del riesgo eléctrico.**
 - Real Decreto 614/2001, medidas de prevención y protección frente al riesgo eléctrico.
 - Tipos de accidentes eléctricos.
 - Arco eléctrico.
 - Contacto y paso de corriente.
 - Contacto directo.
 - Contacto indirecto.
 - Efectos de la corriente en el cuerpo humano.
 - La inducción y la carga estática.
- **Tipos de instalaciones, su riesgo y conductas requeridas.**
 - Instalaciones de baja tensión.
 - Instalaciones al aire y niveles de protección frente a contacto.
 - Instalaciones aisladas o protegidas: blindadas, compactas...
 - Baterías de corriente continua y condensadores.
 - Instalaciones de alta tensión.
 - Instalaciones al aire o subterráneas.

❖ **Situaciones especiales.**

- Locales muy conductores: condiciones y equipos de seguridad.
- Conducta frente a situaciones de riesgo por estar debidamente protegidas las instalaciones: sobrecargas por ladrones, cables por el suelo, hilos al descubierto, tapas de registro sin colocar...
 - Condiciones de seguridad para trabajos sin tensión.
 - Notificación de anomalías y riesgos detectados.
- **Equipos de protección colectiva e individual y elementos de señalización.**
 - Equipos de protección empleados.
 - Comportamiento del equipo de trabajo: recorridos, viales y transporte de materiales.

❖ **La señalización.**

- Señales de prohibición, obligación, información y aviso del riesgo eléctrico.
- Señales de prohibición de acceso a zonas con riesgos especiales.
- Señales de prohibido maniobrar.
- Situaciones de emergencia: instrucciones.

3.2.2 PRIMEROS AUXILIOS (1 Hora)

- Concepto de primeros auxilios.
- Principios básicos de actuación en caso de emergencia (PAS).
- Reconocimiento del accidentado (consciencia, respiración).
- Colocación de las víctimas (posición lateral de seguridad).
- Técnica de reanimación cardiopulmonar (RCP).
- Lesiones.
- Quemaduras.
- Pautas de actuación en caso de accidente eléctrico.

3.2.3 CAÍDAS A DISTINTO NIVEL (1 Hora)

- **Concepto de caída a distinto nivel.**
- **Métodos de reducción del riesgo de caída.**
 - Selección del método de trabajo. Requerimientos.
 - Instalación de protecciones colectivas. Requerimientos.
 - Utilización de equipos de protección individual. Requerimientos.
- **Identificación de escenarios tipo con riesgo de caída a distinto nivel y medidas preventivas a aplicar en:**
 - Aberturas exteriores sin proteger. Cerramientos.
 - Huecos sin proteger. Escaleras estructurales sin peldaños. Escaleras manuales deficientes o mal utilizadas.

- Bordes de excavación sin proteger.
- Pasarelas deficientes y sin protecciones.
- Circulación por cubiertas mal acondicionadas.
- Trabajar en andamios mal acondicionados.
- Trabajos en escaleras de mano mal colocadas.
- Montajes de estructuras metálicas y equipos industriales sin empleo de equipos de protección individual.

3.2.4 MANIPULACIÓN DE CARGAS Y EQUIPOS DE TRABAJO (1 Hora)

- Manipulación manual de cargas. Definición.
- Normativa de referencia.
- Recomendaciones técnicas y ejemplos.
- Tipos de herramientas manuales y sus riesgos asociados.
- Tipos de herramientas mecánicas y sus riesgos asociados.

3.2.5 LUCHA CONTRA INCENDIOS (1 Hora)

- **Conceptos básicos del fuego.**
 - Triángulo y tetraedro del fuego.
 - Productos de combustión.
- **Clasificación de los distintos tipos de fuego.**
 - Clase A. Combustibles sólidos.
 - Clase B. Combustibles líquidos.
 - Clase C. Combustibles gaseosos.
 - Clase D. Combustibles con un comportamiento especial.
- **Medidas preventivas.**
 - Sobre el combustible.
 - Sobre el comburente.
 - Sobre el foco de ignición.
 - Sobre la reacción en cadena.
- **Técnicas de extinción de incendios. Agentes extintores.**
 - Agua.
 - Polvo químico.
 - Espuma.
 - Anhídrido carbónico.
- **Equipos de extinción.**
 - Extintores de incendio.
 - Bocas de incendio equipadas (BIE).
- **Señalización.**
 - Evacuación.
 - Disposición de medios de defensa contra incendios.

- **Sistemas de detección y alarma.**
- **Actuación en caso de incendio.**

3.3 RECURSOS NECESARIOS DE LA ENTIDAD FORMADORA Y LOS FORMADORES

3.3.1 ENTIDAD FORMADORA

Este módulo podrá ser impartido por todas aquellas entidades, homologadas conforme el presente Estándar, para impartir formación en Prevención de Riesgos Laborales. Aquellas empresas que deseen solicitar la homologación para impartir únicamente el módulo de formación inicial de seguridad laboral del "Estándar de Formación Certificada en Prevención de Riesgos Laborales de aelēc", deben estar acreditadas como Servicios de Prevención Ajenos (SPA). Como excepción, no tienen que homologarse para impartir este módulo inicial los centros de formación de empresas que tienen Servicio de Prevención Propio (SPP) o mancomunado (SPM), siempre que imparten el módulo exclusivamente a sus propios trabajadores.

Quedan exceptuados de esta homologación, siempre que se hubieran adherido previamente al estándar de aelēc:

- ✓ Los Servicios de Prevención Propios (SPP) o Servicios de Prevención Mancomunados (SPM) de las empresas colaboradoras, siempre que esta formación se imparta para su personal propio.
- ✓ Las Asociaciones Patronales del sector del metal y de la construcción, que se encuentren homologadas para impartir la formación prevista en su correspondiente Convenio Sectorial, siempre que lo imparten exclusivamente al personal afectado por su Convenio.

3.3.2 FORMADORES

Los formadores que imparten esta formación deben cumplir como mínimo las siguientes condiciones:

- ✓ Nivel básico en Prevención de Riesgos Laborales.
- ✓ Experiencia docente acreditable de, **al menos, 2 años** en el ámbito de formación de Prevención de Riesgos Laborales.

El módulo será inicialmente supervisado y aprobado por un técnico superior en Prevención de Riesgos Laborales que determinará que el mismo es acorde a los objetivos preventivos que persigue.

3.3.3 REQUISITOS DEL CENTRO DE FORMACIÓN

El centro deberá contar con instalaciones que permitan realizar la formación de acuerdo con el programa establecido.

3.3.4 MEDIOS NECESARIOS PARA LA FORMACIÓN TEÓRICA

Se contará con aulas que permitan la presentación y participación de los asistentes.

El centro de formación dispondrá de contenidos audiovisuales con los que complementar las exposiciones teóricas.

3.3.5 MEDIOS NECESARIOS PARA LA FORMACIÓN PRÁCTICA

No aplica.

3.3.6 EQUIPAMIENTO MÍNIMO NECESARIO

Corresponderá con lo indicado en los puntos anteriores.

3.4 CERTIFICACIÓN

3.4.1 EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS

La parte teórica constará de un examen escrito.

3.4.2 RECICLAJE

La formación se reciclará, como mínimo, **cada 4 años**.

Este reciclaje podría ser cada menos tiempo en función de la accidentalidad o del tipo de trabajo que se desarrolla y la frecuencia de este, a petición de cualquiera de las empresas que forman parte de aelēc.

Duración del curso de reciclaje: **5 horas**.

Se acepta la convalidación del reciclaje con el Convenio "Electricidad: montaje y mantenimiento de instalaciones de AT y BT" del 2º ciclo del Convenio Estatal del Sector del Metal (Fundación del Metal).

✓ Contenido teórico:

- Novedades legislativas (1/2 hora)
- Riesgo eléctrico (1hora 30 min)
- Primeros auxilios (1/2 hora)
- Caídas a distinto nivel (1 hora)
- Manipulación de cargas y equipos de trabajo (1/2 hora)
- Seguridad contra incendios (1 hora)

✓ Contenido práctico: no tiene contenido práctico.

✓ Examen teórico

3.4.3 CERTIFICADOS DE FORMACIÓN

Serán emitidos por la entidad formativa.

3.4.4 PLAZO DE CONSERVACIÓN DE LOS REGISTROS DE LA FORMACIÓN

La entidad formativa deberá conservar los registros durante un período **mínimo de 5 años**.

3.4.5 LISTA DE CHEQUEO DE CONTROL DE LOS ASISTENTES

Contendrá el resultado de las valoraciones efectuadas por los formadores durante el desarrollo de la acción formativa.

4 FORMACIÓN BÁSICA DE SEGURIDAD LABORAL EN EL SECTOR ELÉCTRICO. RIESGO ELÉCTRICO (ACTIVIDAD NO ELÉCTRICA (B1 y B2)

4.1 ASPECTOS GENERALES

4.1.1 INTRODUCCIÓN

Este módulo de riesgo eléctrico se diseña en base a una formación teórica que deberá ser complementada con una adecuada instrucción práctica en la cual el instructor aportará valor añadido con el objetivo de mostrar en un escenario real cómo crear una zona segura mediante el cumplimiento de las 5 Reglas de Oro.

4.1.2 DIRIGIDO A

1) Bloque común + riesgo eléctrico en BT (B1)

Trabajadores cuya **actividad no eléctrica**, se desarrolla en instalaciones eléctricas de BT, para lo cual sea necesario dejar la instalación sin tensión conforme al RD 614/2001 (exclusivamente en BT) o que tenga que adoptar alguna medida de control para prevenirlo (señalización, equipamiento, ...).

2) Bloque común + riesgo eléctrico en BT+ riesgo eléctrico en MT/AT (B2)

Trabajadores cuya **actividad no eléctrica**, se desarrolla en instalaciones eléctricas de BT y/o MT/AT, para lo cual sea necesario dejar la instalación sin tensión conforme al RD 614/2001 (en BT y/o MT/AT) o que tenga que adoptar alguna medida de control para prevenirlo (señalización, equipamiento, ...).

4.1.3 ÍNDICE GENERAL

Bloque común

- Riesgo eléctrico. Teórico. **(3 Horas)**.

Parte específica

- Riesgo eléctrico en baja tensión. Teórico-demonstrativo. **(2 Horas)**.
- Riesgo eléctrico en media/alta tensión. Teórico-demonstrativo. **(3 Horas)**.

4.1.4 DURACIÓN

Este módulo presenta dos opciones:

- 1) Bloque común y parte específica en baja tensión (BT). **(5 Horas)**.
- 2) Bloque común, parte específica en baja tensión (BT) + media/alta tensión (MT /AT). **(8 Horas)**.

4.1.5 MODALIDAD Y AFORO MÁXIMO POR GRUPO

El módulo se desarrollará en **modalidad presencial** con una **ratio recomendado formadores/alumnos de 1:6, con un máximo admisible de 12 alumnos por curso**.

4.1.6 REQUISITOS PREVIOS DE LOS ALUMNOS

No requiere de requisitos formativos previos.

4.1.7 OBJETIVOS DEL MÓDULO

El trabajador adquirirá los conocimientos que le permitan realizar los trabajos de forma segura.

Entre los objetivos de la formación se destacan en concreto:

- Este personal, a pesar de **no realizar tareas eléctricas debe conocer las medidas implementadas para trabajos en proximidad e interpretar una zona de trabajo segura** para desarrollar trabajos sin tensión en BT y MT/AT.
- **Conciencia del riesgo eléctrico en base al conocimiento de éste.**
- **Aplicar las medidas de prevención y protección frente a riesgo eléctrico.**
 - ✓ Efectuar los trabajos en instalaciones eléctricas en condiciones de seguridad, acorde con las disposiciones generales y particulares, conforme a lo establecido en el RD 614/2001 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
 - ✓ Conocimiento que le permita valorar el riesgo de las instalaciones: tipos de instalaciones y protecciones de las partes en tensión, identificación básica de la tensión de la instalación, distancia de seguridad y conducta que se debe mantener respecto de la instalación eléctrica.
 - ✓ Conocimiento de las condiciones de seguridad para la realización de trabajos sin tensión habiendo aplicado previamente las 5 Reglas de Oro y de las funciones de los Jefes de Trabajo de actividad no eléctrica: en qué consisten las cinco reglas de oro de seguridad en trabajos eléctricos, los equipos empleados y la importancia de su colocación y mantenimiento.
 - ✓ Diferenciar los sistemas de protección que se utilizan para las instalaciones y para las personas, así como sus características de funcionamiento.
 - ✓ Conocer los elementos específicos – significado, mensajes, características y forma de empleo – usados en este tipo de instalaciones para señalizar, bloquear y delimitar elementos y zonas.
 - ✓ Situaciones de emergencia en este tipo de trabajos.

4.2 CONTENIDOS

4.2.1 PRESENTACIÓN DEL CURSO

- Instrucciones de seguridad y procedimientos de emergencia.
- Información sobre las instalaciones del centro de formación.
- Objetivos del curso.
- Método de evaluación.

4.2.2 RIESGO ELÉCTRICO – BLOQUE COMÚN (3 HORAS)

- **Generalidades del riesgo eléctrico.**
 - ✓ **Aspectos generales de instalaciones eléctricas.**
 - Niveles de tensión en una instalación eléctrica. Circuitos de potencia.

- Circuitos de fuerza. Circuitos de mando.
- Identificación de niveles de tensión en una instalación eléctrica.
- Sistemas pasivos de protección en instalaciones eléctricas.

✓ **R.D. 614/2001: Art. 4. Técnicas y procedimientos de trabajo.**

- Condiciones de realización de los trabajos en una instalación eléctrica.
- Tipos de trabajo en una instalación eléctrica.

✓ **Tipos de accidentes eléctricos.**

- Arco eléctrico.
- Contacto y paso de corriente.
- Contacto directo.
- Contacto indirecto.
 - Efectos de la corriente en el cuerpo humano.
 - La inducción y la carga estática.
 - Capacitación de los trabajadores.
 - Tipos de trabajos en instalaciones eléctricas: información y cualificación requerida.

✓ **Trabajos en circuitos sin tensión.**

- Actuaciones en el área de trabajos en tensión.
- Actuaciones en el área de trabajos en proximidad.
- Actuaciones fuera del área de trabajos en proximidad.
 - Técnicas y procedimientos de trabajo empleados.

✓ **Trabajos sin tensión.**

- Descripción de las formas de actuación según el tipo de instalación: local y remoto y distintos tipos de instalaciones: aéreas, subterráneas, SF6, aire interior e intemperie.
- Concepto de zona protegida y zona de trabajo.

✓ **Condiciones de seguridad para la aplicación de las cinco Reglas de Oro en una zona protegida.**

- Desconectar o verificar apertura.
- Prevenir de cualquier posible retroalimentación (enclavar y bloquear).
- Verificación de ausencia de tensión.
- Puesta a tierra y en cortocircuito en una zona protegida.

✓ **Condiciones de seguridad para la aplicación de las cinco Reglas de Oro en una zona de trabajo.**

- Verificación de ausencia de tensión.
- Puesta a tierra y en cortocircuito en una zona de trabajo.
- Proteger frente a elementos próximos en tensión y establecer la señalización de seguridad para delimitar la zona de trabajo.

✓ **Actuación ante la necesidad de reposición de tensión.**

- **Descargos.**
 - **Proceso y funciones de los participantes.**
 - Peticionario y solicitante.
 - Centro de control.
 - Proceso de comunicación y registro de las órdenes.
 - Operador local.
 - Agente de descargo.
 - Jefe de trabajo.
 - Trabajadores.
- **Introducción a trabajos en tensión en el área de trabajos en tensión.**
 - ✓ **Trabajos en tensión.**
 - Definición de trabajos en tensión.
 - Límites y distancias.
 - Condiciones de trabajo.
- **Trabajos en el área de proximidad.**
 - Consideraciones generales. Medidas preventivas.
- **Mediciones, ensayos y verificaciones.**
 - Equipos y formas de empleo.
 - Consideraciones generales de prevención del riesgo eléctrico.
- **Condiciones, normas y proceso organizativo para las maniobras.**
 - Maniobras a distancia o telemandadas.
- **Introducción a maniobras locales.**
 - Orden de operación de los aparatos de corte.
 - Indicaciones y señalizaciones.
 - Bloqueos y enclavamientos.
- **Trabajos con posible presencia de atmósferas peligrosas.**
 - ✓ **Clasificación de áreas.**
 - Riesgo de incendio o explosión.
 - Riesgo de insuficiencia de oxígeno.
 - Riesgo de presencia de sustancias tóxicas.
 - ✓ **Aparatos de detección, medida y control de atmósferas peligrosas.**
 - Procedimiento para trabajos. Consideraciones del RD 614/2001.
- **Resumen y evaluación.**

4.2.3 RIESGO ELÉCTRICO EN BAJA TENSIÓN. CONTENIDO TEÓRICO-DEMOSTRATIVO (2 HORAS)

- **Elementos principales de las instalaciones y su identificación.**
 - Conductores.
 - Aisladores.
 - Apoyos.
 - Redes trenzadas.
 - Acometidas.
 - Empalmes.
 - Redes subterráneas.
 - CGP.
 - Centralización de contadores.
- **Cinco Reglas de Oro en BT.**
 - Aislamiento de la zona de intervención.
 - VAT y distancias a los elementos en tensión.
 - Señalización.
 - Delimitación.
- **EPI y EPC habituales en trabajos de BT.**
 - Casco y pantalla.
 - Guantes ignífugos, aislantes y mecánicos.
 - Ropa ignífuga.
 - Banqueta y alfombrilla.
 - Tela vinílica.
- **Riesgos más habituales en trabajos en BT y accidentes tipo.**
- **Ejercicio práctico a desarrollar por el formador: establecimiento de una zona de trabajo segura en una celda de protección y en un cuadro de baja tensión.**
 - El formador cumplimentará las 5 Reglas de Oro.

Las prácticas las realizará el formador con el objeto de evidenciar las acciones que habría que realizar para crear una zona de trabajo cumpliendo escrupulosamente las 5 Reglas de Oro. El objetivo es que el formador aporte valor añadido incidiendo en los aspectos más relevantes del proceso, aquellos que pueden dar lugar a error o las situaciones más habituales de incidente en las instalaciones.



- **Acciones a realizar.**
 - ✓ **Celda.**
 1. Apertura de la celda.
 2. Señalización y bloqueo. Bloqueo mecánico y eléctrico si dispone de alimentación auxiliar.
 3. VAT. Si la celda dispone de PAT, verificar mediante los indicadores la ausencia de tensión.
 4. PAT.
 5. Delimitación. Colocación de delimitación impidiendo el acceso a terceros y teniendo en cuenta las tres dimensiones.
 - ✓ **Cuadro eléctrico.**
 1. Desconexión. Extracción de fusibles.
 2. Bloqueo, enclavamiento o señalización. Los fusibles extraídos suponen un corte visible. Colocación de la señalización pertinente como punto de aislamiento.
 3. VAT. Utilización del verificador. La zona en descargo no es aún zona de trabajo. Comprobar el verificador antes y después de la verificación.
 4. PAT. Colocación del equipo PAT colocando primero la toma de tierra.
 5. Delimitación. Colocación de delimitación impidiendo el acceso a terceros y teniendo en cuenta las tres dimensiones.

4.2.4 RIESGO ELÉCTRICO EN MEDIA/ALTA TENSIÓN. CONTENIDO TEÓRICO-DEMOSTRATIVO (3 HORAS)

- **Elementos principales de las instalaciones en media tensión (líneas, CT) y su identificación.**
 - Conductores, aisladores, tipos de apoyos.
 - Cruzamientos, doble circuito.
 - PAT de apoyos.
 - Elementos de maniobra: interruptores, seccionadores (load buster).
 - CT, CTR, CTIN.
 - Tipos de celdas.
 - Transformadores.
- **Elementos principales de las subestaciones eléctricas y su identificación.**
 - Subestaciones. Funciones, configuraciones y elementos:
 - Simple barra, doble barra.
 - Interior, exterior.
 - Subestación GIS.
 - Elementos de control y protección (paneles y bastidores).
 - Aparatos de maniobra y transformadores de medida.
 - Puesta a tierra en subestaciones.
 - Baterías de condensadores.
 - Servicios auxiliares.
 - Equipos de comunicación.
- **Cinco reglas en instalaciones de líneas, CT's y subestaciones.**
 - ✓ Aislamiento zona intervención. Apertura y bloqueos en elementos de corte.
 - ✓ VAT y distancias a los elementos en tensión.
 - ✓ Señalización.
 - ✓ Delimitación en tres dimensiones.
- **Puesta a tierra en apoyos con paso aéreo.**

Situación especial. Colocación de tierras portátiles sin comprometer las distancias de seguridad establecidas en el RD 614/2001. Medidas preventivas complementarias.

EPI y EPC habituales en trabajos en líneas, CT's y subestaciones.

 - Casco y pantalla.
 - Guantes ignífugos, aislantes y mecánicos.
 - Ropa ignífuga.
 - Pétiga.
 - Banqueta.

- ...
- **Riesgos más habituales en trabajos en líneas, CT's y subestaciones.**
 - Autorización / permiso de trabajo.
- **Ejercicio práctico a desarrollar por el formador. Establecimiento de una zona de trabajo segura en un apoyo.**
 - El formador cumplimentará **las 5 Reglas de Oro** en un apoyo de MT partiendo la hipótesis de que esté aislado en ambos extremos.
 - Las prácticas las realizará el formador con el objeto de evidenciar las acciones que habría que realizar para crear una zona de trabajo cumpliendo escrupulosamente las 5 Reglas de Oro y cumplimentando el permiso de trabajo correspondiente.

El objetivo es que el formador aporte valor añadido incidiendo en los aspectos más relevantes del proceso, aquellos que pueden dar lugar a error o las situaciones más habituales de incidente en las instalaciones.
- **Acciones a realizar:**
 - Se parte de la premisa de que las líneas están aisladas y bloqueadas. Por lo tanto, la actividad consiste en realizar la zona de trabajo segura:



- **VAT.** Comprobación del verificador antes de su uso. Realización de la verificación con pértilga.
- **PAT.** Colocación de PAT portátil siguiendo las premisas del documento "Criterios orientadores de seguridad frente al riesgo eléctrico de aelēc".

La colocación se debe realizar en la secuencia siguiente:

- a) *Conegar la puesta a tierra a la red de tierra de la instalación, apoyo metálico con puesta a tierra o electrodo portátil de tierra. En este último caso, clava por completo el electrodo de tierra.*
- b) *Delimitar la zona alrededor de electrodo de tierra y comprobar que ninguna persona este próxima al mismo.*
- c) *Conegar la pinza o grapa de puesta a tierra al electrodo de tierra (pica o punto fijo).*
- d) *Desenrollar totalmente el conductor de puesta a tierra y en cortocircuito.*

- e) Conectar las pinzas del equipo de puesta a tierra y en cortocircuito a cada una de las fases mediante la pértila aislante, nunca directamente con las manos, empezando por el conductor más próximo a la posición del trabajador y tratando que todos los conductores de puesta a tierra estén lo más alejado posible de los trabajadores.
 - f) Durante el proceso de colocación de las puestas a tierra y en cortocircuito hasta su retirada completa, no se debe tocar ningún elemento del equipo de puesta a tierra y en cortocircuito sin utilizar los equipos de protección indicados en la normativa interna de la empresa. Las puestas a tierra y en cortocircuito determinan los límites de la zona de Trabajo.
 - g) Al menos una de las tierras de la Zona de Trabajo deberá ser visible desde el punto de trabajo, salvo en el caso de cables subterráneos o galerías, o se verificará que permanecen colocadas durante el trabajo, en el caso de líneas de tensión superior a 132 kV.
- **Delimitación.** Se delimitará la zona de trabajo.

4.3 RECURSOS NECESARIOS DE LA ENTIDAD FORMADORA Y LOS FORMADORES

4.3.1 ENTIDAD FORMADORA

La entidad formadora deberá ser una homologada según el estándar aelēc para poder impartir este módulo de formación relativo al riesgo eléctrico.

4.3.2 FORMADORES

Los formadores que imparten esta formación deben cumplir como mínimo las siguientes condiciones:

- Nivel básico en Prevención de Riesgos Laborales, experiencia docente acreditable de **al menos 2 años** en el ámbito de formación de Prevención de Riesgos Laborales frente al riesgo eléctrico en baja y media/alta tensión.
- El módulo será inicialmente supervisado y aprobado por un técnico superior en Prevención de Riesgos Laborales que determinará que el mismo es acorde a los objetivos preventivos que persigue.

4.3.3 REQUISITOS DEL CENTRO DE FORMACIÓN

El centro deberá contar con instalaciones que permitan realizar la formación práctica de riesgo eléctrico de acuerdo con el programa establecido en los cursos de baja y media/alta tensión.

4.3.4 MEDIOS NECESARIOS PARA LA FORMACIÓN TEÓRICA

Se contará con aulas que permitan la presentación con medios audiovisuales y la participación de los asistentes.

El centro de formación dispondrá de contenidos audiovisuales con los que complementar las exposiciones teóricas.

4.3.5 MEDIOS NECESARIOS PARA LA FORMACIÓN DEMOSTRATIVA

Formación en riesgo eléctrico en baja tensión.

- Equipos de protección individual adecuados para trabajar en baja y media tensión: casco con pantalla, guantes aislantes, guantes ignífugos, botas, ropa ignífuga. Los formadores deberán de aportar los EPI necesarios para la formación acorde al RD 614/2001 y normas UNE en vigor.
- Equipos de protección colectiva: banqueta o alfombrilla aislante.
- Medios de señalización, delimitación y bloqueo: cintas, candados, bloqueos, etiquetas, etc.
- Celda de media tensión.
- Cuadro eléctrico de baja tensión que dispongan de seccionamiento tetrapolar que permitan aislar el neutro.
- Puesta a tierra para el cuadro eléctrico.
- Documento de permiso de trabajo.

Formación en riesgo eléctrico en Media/ Alta Tensión.

- Equipos de protección individual frente al riesgo eléctrico en media y alta tensión: casco con pantalla, guantes aislantes, guantes ignífugos, botas, ropa ignífuga. Los formadores deberán de aportar los EPI's necesarios para la formación acorde al RD 614/2001 y normas UNE en vigor.
- Equipos de protección colectiva frente a riesgo eléctrico: pértiga de verificación de ausencia de tensión.
- Verificador de ausencia de tensión.
- Equipos de protección individual frente al riesgo de caídas en altura: arnés integral, doble ancla.
- Posicionador para trabajos en altura.
- Medios de señalización, delimitación y bloqueo: cintas, candados, bloqueos, etiquetas, etc.
- Apoyo con líneas de entrada y salida. Los pies deberán estar, al menos, por encima del suelo simulando condiciones reales de trabajo eléctrico.
- Cable de puesta a tierra.
- Picas de puesta a tierra y puntos de colocación de las picas.
- Documento de permiso de trabajo.

4.3.6 EQUIPAMIENTO MÍNIMO NECESARIO

Corresponderá con lo indicado en los puntos anteriores.

4.4 CERTIFICACIÓN

4.4.1 EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS

La evaluación constará de un examen escrito.

4.4.2 VALIDEZ DE LA FORMACIÓN Y RECICLAJE

La formación se reciclará como **mínimo cada 3 años**. Este reciclaje podría ser cada menos tiempo en función de la accidentalidad o del tipo de trabajo que se desarrolla y la frecuencia de este, a petición de cualquiera de las empresas que forman parte de aelēc.

- Curso B1 (BT):

Duración del curso de reciclaje: **4 horas**.
(2 horas teoría + 2 horas prácticas en BT).

- ✓ Contenido teórico:
 - Novedades legislativas
 - Accidentes más significativos en BT
 - Repaso a contenidos principales del RD614 en BT
 - Aplicación de las 5 reglas de oro en zona protegida de trabajo
- ✓ Contenido práctico:
 - Curso práctico demostrativo realizado por el instructor
 - Entrega de documentación sobre una zona de trabajo segura por parte del centro de formación con errores que el trabajador/a tendrá que identificar.
 - Uso de EPI's y medidas preventivas correspondientes.
- ✓ Examen para el contenido teórico tipo test.
- ✓ Para considerar que se ha superado el curso se realizará una evaluación continua del alumno en función del interés y atención mostrados

- Cursos B1 + B2 (BT+AT):

Duración del curso de reciclaje: **6 horas**.
(2 horas teoría + 2 horas prácticas BT + 2 horas prácticas AT).

- ✓ Contenido teórico:
 - Novedades legislativas
 - Accidentes más significativos en BT
 - Repaso a contenidos principales del RD614 en BT y AT
 - Aplicación de las 5 reglas de oro en zona protegida de trabajo
- ✓ Contenido práctico (BT):
 - Curso práctico demostrativo realizado por el instructor
 - Entrega de documentación sobre una zona de trabajo segura por parte del centro de formación con errores que el trabajador/a tendrá que identificar.
 - Uso de EPI's y medidas preventivas correspondientes.
- ✓ Contenido práctico (AT):
 - Entrega de documentación sobre una zona de trabajo segura por parte del centro de formación con errores que el trabajador/a tendrá que identificar.
 - Uso de EPI's y medidas preventivas correspondientes
- ✓ Examen para el contenido teórico tipo test.
- ✓ Para considerar que se ha superado el curso se realizará una evaluación continua del alumno en función del interés y atención mostrados

4.4.3 CERTIFICADOS DE FORMACIÓN

Será certificada por el propio centro formativo.

4.4.4 PLAZO DE CONSERVACIÓN DE LOS REGISTROS

La entidad formativa deberá conservar los registros durante **un período mínimo de 5 años**.

4.4.5 LISTA DE CHEQUEO DE CONTROL DE LOS ASISTENTES

Contendrá el resultado de las valoraciones efectuadas por los formadores durante el desarrollo de la acción formativa.

5 FORMACIÓN BÁSICA DE SEGURIDAD LABORAL EN EL SECTOR ELÉCTRICO (ACTIVIDAD ELÉCTRICA) EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BT, MT Y AT (C1 Y C2)

5.1 ASPECTOS GENERALES

5.1.1 INTRODUCCIÓN

Este módulo de riesgo eléctrico se diseña en base a una formación teórico-práctica con el objetivo de conocer el RD 614/2001 de Riesgo Eléctrico y mostrar, en un escenario real, el desarrollo de distintas actividades eléctricas.

5.1.2 DIRIGIDO A

Trabajadores cuya actividad eléctrica, se desarrolla en instalaciones eléctricas de BT, MT y AT.

Para ello se desarrollan dos cursos:

1) Bloque común + riesgo eléctrico en BT (C1) (*)

- ✓ Trabajadores cuya actividad eléctrica, se desarrolla en instalaciones eléctricas de BT.
- ✓ Trabajadores cuyos cometidos sean instalar, reparar o mantener instalaciones eléctricas de BT.

Esta formación no es capacitante para la realización inmediata de las actividades indicadas a continuación, las cuales podrán requerir formación complementaria específica de cada empresa del sector:

- Operación local BT.
- Maniobra, ensayos y verificaciones instalaciones BT.
- Actuaciones para la creación de una zona de trabajo en proximidad y/o sin tensión.
 - Supresión y reposición de tensión.
 - Ejecución de trabajos.
 - Maniobras y mediciones (mediciones, ensayos, verificaciones, maniobra sobre aparamenta, maniobras locales).

(*) Esta formación no habilita para la ejecución de trabajos en tensión en BT.

2) Bloque común + riesgo eléctrico en BT+ riesgo eléctrico en MT/AT (C2) (*)

Trabajadores cuya actividad eléctrica, se desarrolla en instalaciones eléctricas de BT y/o MT/AT.

Trabajadores cuyos cometidos sean instalar, reparar o mantener instalaciones eléctricas de BT y/o MT/AT.

Esta formación no es capacitante para la realización inmediata de las actividades indicadas a continuación, las cuales podrán requerir formación complementaria específica de cada empresa del sector:

- Operación local.
- Maniobra, ensayos y verificaciones.
- Actuaciones para la creación de una zona de trabajo en proximidad y/o sin tensión.
 - Supresión y reposición de tensión.
 - Ejecución de trabajos.
 - Maniobras y mediciones (*mediciones, ensayos, verificaciones, maniobra sobre aparamenta, maniobras locales*).
 - Trabajos en proximidad (*preparación y realización*).

(*) Esta formación no habilita para la ejecución de trabajos en tensión en BT y en MT/AT.

NOTA IMPORTANTE: Aclaración de periodo transitorio o situación excepcional.

Pueden acogerse a la situación excepcional aquellas personas que se incorporaron en los contratos de las empresas asociadas antes del 1 de enero de 2025 y que tengan una formación validada por estas. Además, deben contar con experiencia suficiente y adecuada para las actividades que van a realizar.

Esta situación excepcional requiere de una declaración responsable y posibilitará que, en lugar de hacer la formación inicial de los cursos C1 o C2, puedan realizar el reciclaje de éstos en el momento que les corresponda actualizar la formación en cada empresa.

Esta formación debe ser renovada como máximo, cada 3 años.

5.1.3 ÍNDICE GENERAL

Bloque común

- Riesgo eléctrico. Teórico (**6 Horas**).

Parte específica

- Riesgo eléctrico en baja tensión (BT). Teórico-práctico (**8 Horas**).
- Riesgo eléctrico en media/alta tensión (MT/AT). Teórico-práctico (**8 Horas**).

5.1.4 DURACIÓN

Este módulo presenta dos opciones:

- 1) **Bloque común y parte específica** para trabajos eléctricos en baja tensión (BT) (**14 Horas**).
- 2) **Bloque común y parte específica** para trabajos eléctricos en baja + media/alta tensión (BT+MT/AT) (**22 Horas**).

5.1.5 MODALIDAD Y AFORO MÁXIMO POR GRUPO

El módulo se desarrollará en **modalidad presencial** con una **ratio recomendado formadores/alumnos de 1:6, con un máximo admisible de 12 alumnos por curso.**

5.1.6 REQUISITOS PREVIOS DE LOS ALUMNOS

Para la realización del módulo eléctrico es recomendable tener conocimientos y/o experiencia previa en la operación y mantenimiento de instalaciones eléctricas industriales del nivel de tensión para el cual se va a realizar el curso.

5.1.7 OBJETIVOS DEL MÓDULO

El trabajador adquirirá los conocimientos que le permitan realizar los trabajos de forma segura.

Conocer y aplicar en la práctica, en los trabajos desarrollados en las distintas instalaciones, el RD 614/2001 y sus Anexos, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

El curso no es de aplicación a los trabajos en baja tensión en tensión (BT), los cuales se regulan (o establecen) mediante las instrucciones generales de trabajos en tensión emitidas por **UNESA-AMYS**.

Entre los objetivos de la formación se destacan en concreto:

- **Conciencia del riesgo eléctrico en base al conocimiento de éste.**
- **Aplicar las medidas de prevención y protección frente a riesgo eléctrico.**
 - ✓ Efectuar los trabajos en instalaciones eléctricas en condiciones de seguridad, acorde con las disposiciones generales y particulares, conforme a lo establecido en el RD 614/2001 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
 - ✓ Conocimiento que le permita valorar el riesgo de las instalaciones: tipos de instalaciones y protecciones de las partes en tensión, identificación básica de la tensión de la instalación, distancia de seguridad y conducta que se debe mantener respecto de la instalación eléctrica.
 - ✓ Conocimiento de las condiciones de seguridad para la realización de trabajos con riesgo eléctrico de las funciones de los Jefes de Trabajo, los equipos empleados y la importancia de su uso y mantenimiento.

- ✓ Diferenciar los sistemas de protección que se utilizan para las instalaciones y para las personas, así como sus características de funcionamiento.
- ✓ Conocer los elementos específicos – significado, mensajes, características y forma de empleo – usados en este tipo de instalaciones para señalizar, bloquear y delimitar elementos y zonas.
- ✓ Situaciones de emergencia en este tipo de trabajos.

5.2 CONTENIDOS

5.2.1 PRESENTACIÓN DEL CURSO

- Instrucciones de seguridad y procedimientos de emergencia.
- Información sobre las instalaciones del centro de formación.
- Objetivos del curso.
- Método de evaluación.

5.2.2 RIESGO ELÉCTRICO – BLOQUE COMÚN (6 HORAS)

- **Generalidades del riesgo eléctrico**
 - ✓ **Aspectos generales de instalaciones eléctricas.**
 - Niveles de tensión en una instalación eléctrica. Circuitos de potencia.
 - Circuitos de fuerza. Circuitos de mando.
 - Identificación de niveles de tensión en una instalación eléctrica.
 - Sistemas pasivos de protección en instalaciones eléctricas.
 - ✓ **R.D. 614/2001: Art. 4. Técnicas y procedimientos de trabajo.**
 - Normativa aplicable. Riesgo eléctrico.
 - Identificación de posibles peligros y evaluación de riesgos eléctricos.
 - Actividades con riesgo eléctrico (según lo establecido en el RD 614/2001)
 - Condiciones de realización de los trabajos en una instalación eléctrica.
 - Tipos de trabajo en una instalación eléctrica.
 - ✓ **Tipos de accidentes eléctricos.**
 - Arco eléctrico.
 - Contacto y paso de corriente.
 - Contacto directo.
 - Contacto indirecto.
 - Efectos de la corriente en el cuerpo humano.
 - La inducción y la carga estática.
 - Autorización y capacitación de los trabajadores.
 - Tipos de trabajos en instalaciones eléctricas: información y cualificación requerida.
 - ✓ **Instalaciones eléctricas.**

- Identificación de posibles peligros y evaluación de riesgos eléctricos. Actividades con riesgo eléctrico (según lo establecido en el R.D. 614/2001).
- Identificación de riesgos y medidas preventivas.
- ✓ **Disposiciones generales de los trabajos eléctricos.**
 - **Acceso a instalaciones eléctricas.**
 - Disposiciones generales.
 - Identificación de riesgos y medidas preventivas.
 - **Trabajos sin tensión.**
 - Disposiciones generales.
 - Identificación de riesgos y medidas preventivas.
 - Supresión de la tensión (5 Reglas de Oro).
 - Reposición de la tensión.
 - **Trabajos en proximidad.**
 - Disposiciones generales.
 - Identificación de riesgos y medidas preventivas.
 - Preparación del trabajo.
 - **Maniobras.**
 - Identificación de riesgos y medidas preventivas.
 - Disposiciones generales.
 - **Mediciones, Ensayos y Verificaciones.**
 - Identificación de riesgos y medidas preventivas.
 - Disposiciones generales.
 - **Trabajos en Tensión (condiciones generales).**
 - Disposiciones generales trabajos en tensión
 - Identificación de los límites, riesgos y medidas preventivas.
 - Límites y distancias.
 - Condiciones de trabajo.
- **Trabajos eléctricos.**
 - ✓ **Disposiciones específicas de los trabajos eléctricos**
 - **Trabajos en circuitos sin tensión.**
 - Actuaciones en el área de trabajos en tensión.
 - Actuaciones en el área de trabajos en proximidad.
 - Actuaciones fuera del área de trabajos en proximidad.
 - Técnicas y procedimientos de trabajo empleados.
 - **Trabajos sin tensión.**
 - Disposiciones generales
 - Identificación de riesgos y medidas preventivas.

- Descripción de las formas de actuación según el tipo de instalación: local y remoto y distintos tipos de instalaciones: aéreas, subterráneas, SF₆, aire interior e intemperie.
- Concepto de zona protegida y zona de trabajo.
- **Supresión de la tensión. Condiciones de seguridad para la aplicación de las cinco reglas de oro en una zona protegida.**
 - Desconectar o verificar apertura.
 - Prevenir de cualquier posible retroalimentación (*enclavar y bloquear*).
 - Verificación de ausencia de tensión.
 - Puesta a tierra y en cortocircuito en una zona protegida.
- **Condiciones de seguridad para la aplicación de las cinco reglas de oro en una zona de trabajo.**
 - Verificación de ausencia de tensión.
 - Puesta a tierra y en cortocircuito en una zona de trabajo.
 - Proteger frente a elementos próximos en tensión y establecer la señalización de seguridad para delimitar la zona de trabajo.
 - Actuación ante la necesidad de reposición de tensión.
- **Descargos.**
 - Proceso y funciones de los participantes.
 - Peticionario y solicitante.
 - Centro de control.
 - Proceso de comunicación y registro de las órdenes.
 - Operador local.
 - Agente de descargo.
 - Jefe de trabajo.
 - Trabajadores.
- **Trabajos en el área de proximidad.**
 - Identificación de riesgos y medidas preventivas.
 - Disposiciones generales.
 - Preparación del trabajo.
 - Acceso a instalaciones eléctricas.
- **Mediciones, ensayos y verificaciones.**
 - Identificación de riesgos y medidas preventivas.
 - Equipos y formas de empleo.
 - Consideraciones generales de prevención del riesgo eléctrico.
- **Maniobras.**
 - Condiciones, normas y proceso organizativo para las maniobras.
 - Maniobras a distancia o telemandadas.
 - Introducción a maniobras locales.

- Orden de operación de los aparatos de corte.
- Indicaciones y señalizaciones.
- Bloqueos y enclavamientos.
- **Trabajos con posible presencia de atmósferas peligrosas.**
 - ✓ **Clasificación de áreas.**
 - Riesgo de incendio o explosión.
 - Riesgo de insuficiencia de oxígeno.
 - Riesgo de presencia de sustancias tóxicas.
 - ✓ **Aparatos de detección, medida y control de atmósferas peligrosas.**
 - Procedimiento para trabajos. Consideraciones del RD 614/2001.
 - ✓ **Medidas de Protección frente al Riesgo Eléctrico.**
 - Equipos de protección Individual (EPI).
 - Otros equipos de protección.

5.2.3 RIESGO ELÉCTRICO EN BAJA TENSIÓN. CONTENIDO TEÓRICO-PRÁCTICO (8 HORAS)

- **Definiciones básicas:**
 - Baja tensión y tensiones de seguridad.
 - Alta tensión.
- **Clasificación de los trabajadores en “Autorizados” o “Cualificados” según sus funciones o competencias eléctricas.**
 - Trabajadores Autorizados
 - Trabajadores Cualificados
 - Jefe de trabajos
 - Formación/capacitación mínima de los trabajadores (explicación del cuadro 5, artículo 5, de la Guía Técnica de Riesgo Eléctrico del RD 614)
- **Riesgos eléctricos según RD 614/2001, causas:**
 - Choque eléctrico por Contacto directo o indirecto.
 - Caídas o golpes como consecuencia de choque o arco eléctrico.
 - Incendios o explosiones originados por la electricidad.
 - Conceptos sobre “energía calorífica emitida por un arco eléctrico”
- **Efectos de la corriente en el cuerpo humano:**
 - La electrocución
 - Las quemaduras eléctricas
- **Trabajos eléctricos en baja tensión (BT).**
 - ✓ **Tipos de instalaciones**
 - Instalaciones de generación eléctrica (Hidráulica, fotovoltaica, eólica, etc.)

- Instalaciones de distribución eléctrica.
- Instalaciones de consumo
- Instalaciones de almacenamiento
- Máquinas eléctricas
- Otras instalaciones

✓ **Elementos principales de las instalaciones y su identificación.**

- Conductores.
- Aisladores.
- Apoyos.
- Redes trenzadas.
- Acometidas.
- Empalmes.
- Redes subterráneas.
- CGP.
- Centralización de contadores.
- Otros

✓ **Medidas de prevención frente a los riesgos eléctricos en baja tensión (BT).**

- A1-Tensiones de seguridad.
- A2- Separación de circuitos (separación galvánica).
- A3-Doble aislamiento.
- Grado de protección de las envolventes eléctricas según UNE 20324 y EN 60529 (códigos IP e IK).
- Distancias de peligro y proximidad en BT.
- Instalación de barreras físicas de separación para trabajos en proximidad en BT.
- Los EPI en la manipulación de elementos en BT; cuándo y cómo usarlos.
- La protección diferencial en BT.

• **Instalaciones de baja tensión (BT).**

- Tipos de aparatos de maniobra en baja tensión; precauciones a la hora de operar con ellos.
- Verificación y medida en baja tensión; uso de polímetros y pinzas amperimétricas: categorías de los equipos de medida (CAT I a IV), precauciones y casos de accidentes ocurridos.

• **Los “descargas” en baja tensión (BT).**

- Aplicación de las cinco Reglas de Oro para realizar trabajos sin tensión en baja tensión (BT).
- Diferencias notables en la aplicación de la cuarta y quinta Regla de Oro en baja tensión (BT), respecto a la alta tensión (AT).

- **Cinco Reglas de Oro en baja tensión (BT).**
 - Supresión y reposición de la tensión en B.T.
 - Aislamiento de la zona de intervención.
 - Tipos de bloqueos para equipos de BT.
 - VAT y distancias a los elementos en tensión.
 - Señalización.
 - Delimitación.
- **EPI y EPC habituales en trabajos en baja tensión (BT): cuándo y cómo usarlos**
 - Casco y pantalla.
 - Guantes ignífugos, aislantes y mecánicos.
 - Ropa ignífuga.
 - Banqueta y alfombrilla.
 - Tela vinílica.
- **Riesgos más habituales en trabajos en baja tensión (BT) y accidentes tipo.**
 - ✓ **Disposiciones específicas de los trabajos eléctricos en BT.**
 - **Trabajos en circuitos sin tensión.**
 - Actuaciones en el área de trabajos en tensión.
 - Actuaciones en el área de trabajos en proximidad.
 - Actuaciones fuera del área de trabajos en proximidad.
 - Técnicas y procedimientos de trabajo empleados.
 - **Trabajos sin tensión.**
 - Descripción de las formas de actuación según el tipo de instalación: local y remoto y distintos tipos de instalaciones: aéreas, subterráneas, interior e intemperie.
 - Concepto de zona protegida y zona de trabajo.
 - **Supresión de la tensión. Condiciones de seguridad para la aplicación de las cinco Reglas de Oro en una zona protegida.**
 - Desconectar o verificar apertura.
 - Prevenir de cualquier posible retroalimentación (enclavar y bloquear).
 - Verificación de ausencia de tensión.
 - Puesta a tierra y en cortocircuito en una zona protegida.
 - **Condiciones de seguridad para la aplicación de las cinco reglas de oro en una zona de trabajo.**
 - Verificación de ausencia de tensión.
 - Puesta a tierra y en cortocircuito en una zona de trabajo.

- Proteger frente a elementos próximos en tensión y establecer la señalización de seguridad para delimitar la zona de trabajo.
- Actuación ante la necesidad de reposición de tensión.

■ Descargas.

- Proceso y funciones de los participantes.
- Peticionario y solicitante.
- Centro de control.
- Proceso de comunicación y registro de las órdenes.
- Operador local.
- Agente de descargo.
- Jefe de trabajo.
- Trabajadores.

■ Trabajos en el área de proximidad.

- Técnicas de trabajo en proximidad de elementos en tensión en instalaciones de baja tensión y medidas preventivas a adoptar.
- Acceso a recintos de servicio y envolventes de material eléctrico.
- Preparación del trabajo
- Realización del trabajo

■ Mediciones, ensayos y verificaciones.

- Identificación de riesgos y medidas preventivas.
- Equipos y formas de empleo.
- Consideraciones generales de prevención del riesgo eléctrico.

■ Maniobras.

- Condiciones, normas y proceso organizativo para las maniobras.
- Maniobras a distancia o telemandadas.
- Introducción a maniobras locales.
- Orden de operación de los aparatos de corte.
- Indicaciones y señalizaciones.
- Bloqueos y enclavamientos.

■ Trabajos con posible presencia de atmósferas peligrosas.**- Clasificación de áreas.**

- Riesgo de incendio o explosión.
- Riesgo de insuficiencia de oxígeno.
- Riesgo de presencia de sustancias tóxicas.

- Aparatos de detección, medida y control de atmósferas peligrosas.

- Procedimiento para trabajos. Consideraciones del RD 614/2001.
- **Prácticas (4 horas)**
 - ✓ **Ejercicios prácticos a desarrollar:**
 - **Prácticas de operación e identificación de los medios y medidas de seguridad.**
 - Comprobadores e instrumentos de medidas.
 - Multímetro / voltímetro / amperímetro.
 - Preparación de descargos en baja tensión (BT).
 - Sustitución de fusibles en cuadros de baja tensión (BT).
 - **Supresión y reposición de la tensión en baja tensión (BT).**
 - Realizar la supresión de la tensión en un circuito simple de BT mediante la maniobra de interruptores de potencia o dispositivos equivalentes.
 - Desconexión de fuentes de tensión.
 - Prevenir cualquier posible realimentación.
 - Verificar la ausencia de tensión.
 - Poner a tierra y en cortocircuito.
 - Proteger frente a elementos próximos en tensión, en su caso, y establecer una señalización de seguridad.
 - **Mediciones, ensayos, verificaciones y maniobras locales en baja tensión (BT).**
 - Realización de medidas y verificaciones de forma segura en instalaciones de BT.
 - **Preparación y realización de Trabajo en proximidad de elementos en tensión en baja tensión (BT).**
 - Identificación de puntos en tensión en las instalaciones y medidas preventivas
 - **Establecimiento de una zona de trabajo segura en una celda de protección y en un cuadro de baja tensión (BT).**
 - Trabajos en circuitos sin tensión.
 - El alumno cumplimentará las 5 Reglas de Oro.



- **Acciones a realizar.**

Celda.

1. Apertura de la celda.
2. Señalización y bloqueo. Bloqueo mecánico y eléctrico si dispone de alimentación auxiliar.
3. VAT. Si la celda dispone de PAT, verificar mediante los indicadores la ausencia de tensión.
4. PAT.
5. Delimitación. Colocación de delimitación impidiendo el acceso a terceros y teniendo en cuenta las tres dimensiones.

Cuadro eléctrico.

1. Desconexión. Extracción de fusibles.
2. Bloqueo, enclavamiento o señalización. Los fusibles extraídos suponen un corte visible. Colocación de la señalización pertinente como punto de aislamiento.
3. VAT. Utilización del verificador. La zona en descargo no es aún zona de trabajo. Comprobar el verificador antes y después de la verificación.
4. PAT. Colocación del equipo PAT colocando primero la toma de tierra.
5. Delimitación. Colocación de delimitación impidiendo el acceso a terceros y teniendo en cuenta las tres dimensiones.

5.2.4 RIESGO ELÉCTRICO EN MEDIA/ALTA TENSIÓN. CONTENIDO TEÓRICO-PRÁCTICO (8 HORAS)

- **Trabajos eléctricos en media tensión / alta tensión (MT/AT): (4 horas)**
 - ✓ **Principales riesgos eléctricos de las instalaciones en media tensión (líneas, CT) y su identificación.**

- Conductores, aisladores, tipos de apoyos.
 - Cruzamientos, doble circuito.
 - PAT de apoyos.
 - Elementos de maniobra: interruptores, seccionadores (load buster).
 - CT, CTR, CTIN.
 - Tipos de celdas.
 - Transformadores.
- ✓ **CCM´s Elementos principales de las subestaciones eléctricas y su identificación.**
- Subestaciones. Funciones, configuraciones y elementos:
 - Simple barra, doble barra.
 - Interior, exterior.
 - Subestación GIS.
 - Elementos de control y protección (paneles y bastidores).
 - Aparatos de maniobra y transformadores de medida.
 - Puesta a tierra en subestaciones.
 - Baterías de condensadores.
 - Servicios auxiliares.
 - Equipos de comunicación.
- ✓ **Cinco reglas en instalaciones de líneas, CT´s y subestaciones.**
- Aislamiento zona intervención. Apertura y bloqueos en elementos de corte.
 - VAT y distancias a los elementos en tensión.
 - Señalización.
 - Delimitación en tres dimensiones.
- ✓ **Puesta a tierra en apoyos con paso aéreo.** Situación especial. Colocación de tierras portátiles sin comprometer las distancias de seguridad establecidas en el RD 614/2001. Medidas preventivas complementarias.
- EPI y EPC habituales en trabajos en líneas, CT´s y subestaciones.
- Casco y pantalla.
 - Guantes ignífugos, aislantes y mecánicos.
 - Ropa ignífuga.
 - Pétiga.
 - Banqueta.
 - ...
- ✓ **Riesgos más habituales en trabajos en líneas, CT´s y subestaciones.**
- Autorización / permiso de trabajo.
- **Ejercicio práctico a desarrollar por el alumno.**

✓ Establecimiento de una zona de trabajo segura en un apoyo.

- El alumno cumplimentará las 5 Reglas de Oro en un apoyo de MT partiendo de la hipótesis de que esté aislado en ambos extremos.
- Las prácticas las realizará el alumno con el objeto de evidenciar las acciones que habría que realizar para crear una zona de trabajo cumpliendo escrupulosamente las 5 Reglas de Oro y cumplimentando el permiso de trabajo correspondiente.
 - Aislamiento de la zona de intervención.
 - VAT y distancias a los elementos en tensión.
 - Señalización.
 - Delimitación.

✓ Acciones a realizar:

Se parte de la premisa de que las líneas están aisladas y bloqueadas. Por lo tanto, la actividad consiste en realizar la zona de trabajo segura:



- **VAT.** Comprobación del verificador antes de su uso. Realización de la verificación con pétiga.
- **PAT.** Colocación de PAT portátil siguiendo las premisas del documento "Criterios orientadores de seguridad frente al riesgo eléctrico de aelēc":

La colocación se debe realizar en la secuencia siguiente:

- a) *Conectar la puesta a tierra a la red de tierra de la instalación, apoyo metálico con puesta a tierra o electrodo portátil de tierra. En este último caso, clava por completo el electrodo de tierra.*
- b) *Delimitar la zona alrededor de electrodo de tierra y comprobar que ninguna persona este próxima al mismo.*
- c) *Conectar la pinza o grapa de puesta a tierra al electrodo de tierra (pica o punto fijo).*
- d) *Desenrollar totalmente el conductor de puesta a tierra y en cortocircuito.*
- e) *Conectar las pinzas del equipo de puesta a tierra y en cortocircuito a cada una de las fases mediante la pétiga*

aislante, nunca directamente con las manos, empezando por el conductor más próximo a la posición del trabajador y tratando que todos los conductores de puesta a tierra estén lo más alejado posible de los trabajadores.

- f) *Durante el proceso de colocación de las puestas a tierra y en cortocircuito hasta su retirada completa, no se debe tocar ningún elemento del equipo de puesta a tierra y en cortocircuito sin utilizar los equipos de protección indicados en la normativa interna de la empresa. Las puestas a tierra y en cortocircuito determinan los límites de la zona de Trabajo.*
- g) *Al menos una de las tierras de la Zona de Trabajo deberá ser visible desde el punto de trabajo, salvo en el caso de cables subterráneos o galerías, o se verificará que permanecen colocadas durante el trabajo, en el caso de líneas de tensión superior a 132 kV.*
 - **Delimitación.** Se delimitará la zona de trabajo.

5.3 RECURSOS NECESARIOS DE LA ENTIDAD FORMADORA Y LOS FORMADORES

5.3.1 ENTIDAD FORMADORA

La entidad formadora deberá ser una homologada según el estándar aelēc para poder impartir este módulo de formación relativo al riesgo eléctrico.

5.3.2 FORMADORES

Los formadores que imparten esta formación deben cumplir como mínimo las siguientes condiciones:

- Nivel básico en Prevención de Riesgos Laborales, Experiencia docente acreditable de **al menos 2 años** en el ámbito de formación de prevención de riesgos laborales frente al riesgo eléctrico en baja y media/alta tensión.
- El módulo será inicialmente supervisado y aprobado por un técnico superior en prevención de riesgos laborales que determinará que el mismo es acorde a los objetivos preventivos que persigue.
- Tal como lo establece el RD 683/2011 del 13 de mayo, los formadores deberán disponer preferentemente de alguno de los certificados de profesionalidad correspondientes de la familia profesional electricidad y electrónica.

5.3.3 REQUISITOS DEL CENTRO DE FORMACIÓN

El centro deberá contar con instalaciones que permitan realizar la formación práctica de riesgo eléctrico de acuerdo con el programa establecido en los cursos de baja y media/alta tensión.

5.3.4 MEDIOS NECESARIOS PARA LA FORMACIÓN TEÓRICA

Se contará con aulas que permitan la presentación con medios audiovisuales y la participación de los asistentes.

El centro de formación dispondrá de contenidos audiovisuales con los que complementar las exposiciones teóricas.

5.3.5 MEDIOS NECESARIOS PARA LA FORMACIÓN PRÁCTICA

Formación en riesgo eléctrico en baja tensión (BT).

- Equipos de protección individual adecuados para trabajar en baja y media tensión: casco de seguridad aislante con barboquejo y con pantalla facial, guantes aislantes, guantes de protección contra riesgos mecánicos y arco eléctrico, guantes ignífugos, calzado y botas, ropa de trabajo adecuados ignífuga, Arnés o cinturón de seguridad si procede. Los formadores deberán de aportar los EPI necesarios para la formación acorde al RD 614/2001 y normas UNE en vigor.
 - ❖ En cualquier caso, la empresa formadora deberá disponer de al menos el 50% de los EPI necesarios.
- Equipos de protección colectiva: banqueta o alfombrilla aislante.
- Medios de señalización, delimitación y bloqueo: cintas, candados, bloqueos, etiquetas, etc.
- Celda de media tensión.
- Cuadro eléctrico de baja tensión que dispongan de seccionamiento tetrapolar que permitan aislar el neutro.
- Puesta a tierra para el cuadro eléctrico.
- Documento de permiso de trabajo.

Formación en riesgo eléctrico en Media/ Alta Tensión (MT/AT).

- Equipos de protección individual adecuados para trabajar en baja y media tensión: casco de seguridad aislante con barboquejo y con pantalla facial, guantes aislantes, guantes de protección contra riesgos mecánicos y arco eléctrico, calzado y ropa de trabajo adecuados, Arnés o cinturón de seguridad si procede. Los formadores deberán de aportar los EPI necesarios para la formación acorde al RD 614/2001 y normas UNE en vigor.
 - ❖ En cualquier caso, la empresa formadora deberá disponer de al menos el 50% de los EPI necesarios.
- Verificador de ausencia de tensión.
- Equipos de protección individual frente al riesgo de caídas en altura: Arnés integral, doble ancla.
- Posicionador para trabajos en altura.
- Medios de señalización, delimitación y bloqueo: cintas, candados, bloqueos, etiquetas, etc.
- Apoyo con líneas de entrada y salida. Los pies deberán estar, al menos, por encima del suelo simulando condiciones reales de trabajo eléctrico.
- Cable de puesta a tierra.
- Picas de puesta a tierra y puntos de colocación de las picas.
- Documento de permiso de trabajo.

5.3.6 EQUIPAMIENTO MÍNIMO NECESARIO

Corresponderá con lo indicado en los puntos anteriores.

5.4 CERTIFICACIÓN

5.4.1 EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS

La evaluación constará de un examen escrito, y la superación de los ejercicios prácticos de forma satisfactoria

5.4.2 VALIDEZ DE LA FORMACIÓN Y RECICLAJE

La formación se reciclará como mínimo **cada 3 años**.

Este reciclaje podría ser cada menos tiempo en función de la accidentalidad o del tipo de trabajo que se desarrolla y la frecuencia de este, a petición de cualquiera de las empresas que forman parte de aelēc.

- **Curso C1 (BT):**
Duración del curso de reciclaje: **5 horas**.
(2 horas teoría + 3 horas prácticas en BT).
 - ✓ Contenido teórico (2H):
 - Novedades legislativas
 - Accidentes más significativos en BT
 - Repaso a contenidos principales del RD614 en BT
 - Trabajos sin tensión
 - Aplicación de las 5 reglas de oro en zona protegida de trabajo
 - Trabajos en proximidad, maniobras, ensayos y verificaciones
 - ✓ Contenido práctico (3H) (BT):
 - Prácticas sobre trabajos reales
 - Realización de mantenimiento o reparación de una instalación de BT por parejas
 - ✓ Examen teórico:
 - Examen teórico tipo test sobre RD614 y Riesgo eléctrico
 - ✓ Examen práctico:
 - Evaluación continua para el contenido práctico en función del interés y atención mostrados junto a la superación de los ejercicios prácticos de forma satisfactoria.
- **Cursos C1+ C2 (BT + AT):**
Duración del curso de reciclaje: **8 horas**.
(2 horas teoría + 3 horas prácticas en BT + 3 horas prácticas en AT).
 - ✓ Contenido teórico (2H):
 - Novedades legislativas
 - Accidentes más significativos en BT
 - Repaso a contenidos principales del RD614 en BT
 - Trabajos sin tensión
 - Aplicación de las 5 reglas de oro en zona protegida de trabajo
 - Trabajos en proximidad, maniobras, ensayos y verificaciones
 - ✓ Contenido práctico (3H) (BT):
 - Prácticas sobre trabajos reales

- Realización de mantenimiento o reparación de una instalación de BT por parejas
- ✓ Contenido práctico (3H) (AT):
 - Realización de mantenimiento o reparación de una instalación de AT por parejas
- ✓ Examen teórico:
 - Examen teórico tipo test sobre RD614 y Riesgo eléctrico
- ✓ Examen práctico:
 - Evaluación continua para el contenido práctico en función del interés y atención mostrados. Y la superación de los ejercicios prácticos de forma satisfactoria

5.4.3 CERTIFICADOS DE FORMACIÓN

Será certificada por el propio centro formativo.

5.4.4 PLAZO DE CONSERVACIÓN DE LOS REGISTROS

La entidad formativa deberá conservar los registros durante **un período mínimo de 5 años.**

5.4.5 LISTA DE CHEQUEO DE CONTROL DE LOS ASISTENTES

Contendrá el resultado de las valoraciones efectuadas por los formadores durante el desarrollo de la acción formativa.

6 FORMACIÓN BÁSICA DE SEGURIDAD LABORAL EN EL SECTOR ELÉCTRICO. PRIMEROS AUXILIOS.

6.1 ASPECTOS GENERALES

6.1.1 INTRODUCCIÓN

La víctima de un accidente necesita Primeros Auxilios de forma inmediata. Lo que se haga en los primeros minutos antes de que llegue ayuda médica es de vital importancia, pudiendo determinar incapacidad temporal o permanente del accidentado y decidir la diferencia entre la vida y la muerte de este.

Los principios básicos de los primeros auxilios no son complicados, se trata de diversas medidas que pueden tomarse antes de que llegue la atención médica a fin de estabilizar a la persona que vive la situación de emergencia y prepararla para el tratamiento y traslado oportuno.

6.1.2 DIRIGIDO A

Esta formación está dirigida a aquel personal que se considere necesario por la realización de su actividad en el marco del estándar aelēc.

6.1.3 CONTENIDO GENERAL

- Principios básicos de primeros auxilios.
- Parada cardiorrespiratoria.
- Actuaciones específicas.
- Transporte de accidentados.

6.1.4 DURACIÓN

El tiempo mínimo para la realización de este módulo es de **4 horas**.

6.1.5 MODALIDAD Y AFORO MÁXIMO POR GRUPO

El módulo se desarrollará en **modalidad presencial** con una **ratio recomendado formadores/alumnos de 1:6, con un máximo admisible de 12 alumnos por curso.**

6.1.6 OBJETIVOS DEL MÓDULO

- ✓ Capacitar a los participantes para conocer y poner en práctica las técnicas adecuadas de primeros auxilios ante las situaciones de emergencia más comunes que se pueden producir en centros de trabajo.
- ✓ Identificar las técnicas de prestación de Primeros Auxilios en situaciones de urgencia.
- ✓ Reconocer las situaciones de riesgo, medidas de actuación y prevención de los accidentes más frecuentes.

6.2 CONTENIDOS

6.2.1 PRESENTACIÓN DEL CURSO

- Instrucciones de seguridad y procedimientos de emergencia.
- Información sobre las instalaciones del centro de formación.
- Objetivos del curso.
- Método de evaluación.

6.2.2 PRIMEROS AUXILIOS. CONTENIDOS TEÓRICO-PRÁCTICOS (4 HORAS)

- **Principios básicos de primeros auxilios.**
 - Pautas generales de los primeros auxilios (PAS).
 - Reconocimiento del accidentado/ víctima (conciencia, respiración, pulso).
 - Reconocimientos de signos.
 - Colocación de víctimas (posturas seguras, posiciones de seguridad)
 - Ejercicios prácticos.
- **Parada cardiorrespiratoria.**
 - Seguridad en el escenario.
 - Valorar la conciencia y la respiración.
 - Abrir la vía aérea con la maniobra frente-mentón.
 - Maniobras de RCP.
- **Actuaciones específicas.**
 - Heridas y hemorragias (reconocimiento de tipologías, incluida presencia de cuerpos extraños).
 - Quemaduras (eléctrica, química y térmica).
 - Traumatismos-fracturas (inmovilización).
 - Intoxicaciones.
 - Reacciones alérgicas.
 - Urgencia por alteraciones en termorregulación.
 - Atragantamientos. Maniobra de Heimlich.
- **Transporte de accidentados.**
- **Casos prácticos:**
 - Ejercicios prácticos de RCP con maniquí.
 - Supuestos prácticos con reconocimiento de sintomatología y elección de medidas de actuación según la información recibida en las distintas fases.
 - Pautas de actuación en caso de contacto eléctrico.
 - Traslado de accidentado por un trabajador.

6.3 RECURSOS NECESARIOS DE LA ENTIDAD FORMADORA Y LOS FORMADORES

6.3.1 ENTIDAD FORMADORA

La entidad formadora deberá ser una homologada según el estándar aelēc para poder impartir este módulo de formación relativo a primeros auxilios.

6.3.2 FORMADORES

Los formadores que imparten esta formación deben cumplir, como mínimo, las siguientes condiciones:

- Nivel básico Prevención de Riesgos Laborales.
- Titulación académica universitaria o de formación profesional relacionada con la rama sanitaria.
- Experiencia docente acreditable de **al menos 2 años** en el ámbito de formación de primeros auxilios.

6.3.3 REQUISITOS DEL CENTRO DE FORMACIÓN

El centro deberá contar con instalaciones que permitan realizar la formación práctica requerida en este módulo.

6.3.4 MEDIOS NECESARIOS PARA LA FORMACIÓN TEÓRICA

Se contará con aulas que permitan la presentación con medios audiovisuales y la participación activa de los asistentes.

El centro de formación dispondrá de contenidos audiovisuales con los que complementar las exposiciones teóricas.

6.3.5 MEDIOS NECESARIOS PARA LA FORMACIÓN PRÁCTICA

- Material para curas (vendajes).
- Esterillas.
-
- Material higiénico para el desarrollo de la práctica RCP.

6.3.6 EQUIPAMIENTO MÍNIMO NECESARIO

Corresponderá con lo indicado en los puntos anteriores.

6.4 CERTIFICACIÓN

6.4.1 EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS

Los alumnos serán evaluados mediante una prueba escrita sobre los contenidos teóricos y una prueba práctica.

6.4.2 VALIDEZ DE LA FORMACIÓN

La formación se reciclará como mínimo **cada 3 años**.

Duración del curso de reciclaje: **4 horas**.

- ✓ Contenido teórico (2H):
 - Repaso teórico RCP
- ✓ Contenido práctico (2H):
 - Reanimación y primeros auxilios básicos
- ✓ Examen teórico:
 - Examen teórico tipo test
- ✓ Examen práctico:
 - de un supuesto de emergencia asociado a la actividad Maniquí de adulto Evaluación continua para el contenido práctico en función del interés y atención mostrados junto a la superación de los ejercicios prácticos de forma satisfactoria.

6.4.3 PARA PRÁCTICA RCP, RECOMENDADO QUE ESTÉ SENSORIZADO PARA VALORAR LA REANIMACIÓN REALIZADA.CERTIFICADOS DE FORMACIÓN****

Serán emitidos por la entidad formativa.

6.4.4 PLAZO DE CONSERVACIÓN DE LOS REGISTROS

La entidad formativa deberá conservar los registros durante un **período mínimo de 5 años.**

6.4.5 LISTA DE CHEQUEO DE CONTROL DE LOS ASISTENTES

Contendrá el resultado de las valoraciones efectuadas por los formadores durante el desarrollo de la acción formativa.

7 FORMACIÓN BÁSICA DE SEGURIDAD LABORAL EN EL SECTOR ELÉCTRICO. INCENDIOS EN INSTALACIONES.

7.1 ASPECTOS GENERALES

7.1.1 INTRODUCCIÓN

El curso de incendios en instalaciones se diseña en base a una formación teórica que deberá ser complementada con una formación práctica.

7.1.2 DIRIGIDO A

Esta formación está dirigida a aquel personal que se considere necesario por la realización de su actividad en el marco del estándar aelēc.

7.1.3 CONTENIDO GENERAL

- Legislación.
- Conceptos básicos del fuego.
- Clasificación de los fuegos.
- Medidas preventivas.
- Técnicas de extinción de incendios.
- Agentes extintores.
- Equipos de extinción.
- Señalización.
- Sistemas de detección y alarma. Actuación en caso de incendio.

7.1.4 DURACIÓN

El tiempo mínimo para la realización de este módulo es de **4 horas**.

7.1.5 MODALIDAD Y AFORO MÁXIMO POR GRUPO

El módulo se desarrollará en **modalidad presencial** con una **ratio recomendado formadores/alumnos de 1:6, con un máximo admisible de 12 alumnos por curso.**

7.1.6 OBJETIVOS DEL MÓDULO

- Proporcionar los conocimientos y habilidades necesarias mediante una formación teórica-práctica para la prevención, protección, extinción y evacuación de incendios en instalaciones del sector eléctrico
- Familiarizarse con los diferentes equipos de extinción y conocer sus características y uso en función del tipo de fuego.
- Sensibilizar sobre la importancia de adoptar conductas seguras.

7.2 CONTENIDOS

7.2.1 PRESENTACIÓN DEL CURSO

- Instrucciones de seguridad y procedimientos de emergencia.
- Información sobre las instalaciones del centro de formación.

- Objetivos del curso.
- Método de evaluación.

7.2.2 INCENDIOS EN INSTALACIONES DEL SECTOR ELÉCTRICO. CONTENIDOS TEÓRICO-PRÁCTICOS (4 H)

- **Legislación.**
 - Ley de prevención de riesgos laborales.
 - Real Decreto 486/1997. Lugares de trabajo.
 - Real Decreto 485/1997. Señalización de seguridad y salud en el trabajo.
 - Legislación estatal en condiciones de protección contra incendios.
- **Conceptos básicos del fuego.**
 - Triángulo y tetraedro del fuego.
 - Combustible.
 - Comburente.
 - Foco de ignición.
 - Reacción en cadena.
 - Productos de combustión.
- **Clasificación de los distintos tipos de fuego.**
 - Clase **A**. Combustibles sólidos.
 - Clase **B**. Combustibles líquidos.
 - Clase **C**. Combustibles gaseosos.
 - Clase **D**. Combustibles con un comportamiento especial.
- **Medidas preventivas.**
 - Sobre el combustible.
 - Sobre el comburente.
 - Sobre el foco de ignición.
 - Sobre la reacción en cadena.
- **Técnicas de extinción de incendios.**
 - Sobre el combustible.
 - Sobre el comburente.
 - Sobre el foco de ignición.
 - Sobre la reacción en cadena.
- **Agentes extintores.**
 - Agua pulverizada.
 - Agua a chorro.
 - Polvo BC.
 - Polvo ABC.
 - Polvo específico metales.

- Espuma física.
- Anhídrido carbónico.
- Sustitutivos de los halones.
- **Equipos de extinción.**
 - Extintores de incendio.
 - Bocas de incendio equipadas (BIE).
 - Hidrantes.
 - Sistemas fijos de extinción.
 - Señalización.
 - Evacuación.
 - Disposición de medios de defensa contra incendios.
- **Sistemas de detección y alarma.**
 - Sistemas automáticos.
 - Sistema manual de alarma de incendios.
- **Actuación en caso de incendio.**
 - Recomendaciones básicas a adoptar ante un incendio.
 - Actuaciones que no se deben seguir en caso de incendio.
 - Ejercicios prácticos. Manejo de extintores para fuegos de tipo A y tipo B (uso de extintores de polvo químico y de anhídrido carbónico).

7.3 RECURSOS NECESARIOS DE LA ENTIDAD FORMADORA Y LOS FORMADORES

7.3.1 ENTIDAD FORMADORA

La entidad formadora deberá ser homologada según el estándar aelēc para poder impartir este módulo de formación relativo a extinción de incendios.

7.3.2 FORMADORES

- Nivel básico en prevención de riesgos laborales.
- Experiencia docente acreditable de **al menos 2 años** en el ámbito de formación de prevención de riesgos laborales relacionada con incendios.
- El módulo será inicialmente supervisado y aprobado por un técnico superior en prevención de riesgos laborales que determinará que el mismo es acorde a los objetivos preventivos que persigue.

7.3.3 REQUISITOS DEL CENTRO DE FORMACIÓN

El centro deberá contar con instalaciones que permitan realizar la formación práctica en extinción de incendios en condiciones seguras. Se podrá utilizar una unidad móvil respetando los criterios, que se verificará vía la certificación.

7.3.4 MEDIOS NECESARIOS PARA LA FORMACIÓN TEÓRICA

Se contará con aulas que permitan la presentación con medios audiovisuales y la participación de los asistentes.

El centro de formación dispondrá de contenidos audiovisuales con los que complementar las exposiciones teóricas.

7.3.5 MEDIOS NECESARIOS PARA LA FORMACIÓN PRÁCTICA

- Instalaciones apropiadas para el desarrollo controlado de fuegos de tipo A y B.
- Ropa ignífuga de protección para la realización de las prácticas (chaquetón, guantes y casco con pantalla).
- Simulador de bandeja que permita reproducir fuegos de tipo B (líquidos inflamables).
- Extintores de polvo ABC.
- Simulador que permita reproducir fuegos en cuadros eléctricos.
- Extintores de anhídrido carbónico.
- No se admitirán extintores de formación recargables que funcionen con agua como agente extintor para la práctica.

7.3.6 EQUIPAMIENTO MÍNIMO NECESARIO

Corresponderá con lo indicado en los puntos anteriores.

7.4 CERTIFICACIÓN

7.4.1 EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS

Los alumnos serán evaluados mediante una prueba escrita sobre los contenidos teóricos y una prueba práctica.

7.4.2 VALIDEZ DE LA FORMACIÓN

La formación se reciclará como **mínimo cada 3 años**.

Duración del curso de reciclaje: **4 horas**.

- ✓ Contenido teórico (2H):
 - Repaso teórico
- ✓ Contenido práctico (2H):
 - Prácticas realizando extinción básica de incendios
- ✓ Examen teórico:
 - Examen teórico tipo test
- ✓ Examen práctico:
 - Evaluación continua para el contenido práctico en función del interés y atención mostrados junto a la superación de los ejercicios prácticos de forma satisfactoria.

7.4.3 CERTIFICADOS DE FORMACIÓN

Serán emitidos por la entidad formativa.

7.4.4 PLAZO DE CONSERVACIÓN DE LOS REGISTROS

La entidad formativa deberá conservar los registros durante un período **mínimo de 5 años.**

7.4.5 LISTA DE CHEQUEO DE CONTROL DE LOS ASISTENTES

Contendrá el resultado de las valoraciones efectuadas por los formadores durante el desarrollo de la acción formativa.

8 FORMACIÓN BÁSICA DE SEGURIDAD LABORAL EN EL SECTOR ELÉCTRICO. TRABAJO EN ALTURA. MÓDULO GENÉRICO.

8.1 ASPECTOS GENERALES

8.1.1 INTRODUCCION

El alumno conocerá los conceptos básicos referentes al trabajo en altura, lo que establece la normativa sobre trabajos temporales en altura con riesgo de caída de más de dos metros de altura, los riesgos asociados a estos trabajos, así como los conocimientos necesarios en cuanto a normas generales y específicas de seguridad y prevención en trabajos en altura.

Este curso se diseña en base a una formación teórica complementada con ejercicios prácticos.

8.1.2 DIRIGIDO A

Personal que realice trabajos de cualquier índole, sean eléctricos o no, en los que se encuentre presente el riesgo de caída en altura más de 2 metros en los emplazamientos de las instalaciones del sector eléctrico (instalaciones pertenecientes a las empresas asociadas a aelēc o aquellas cuyo mantenimiento y explotación tengan asignadas).

Se incluye dentro de este apartado trabajos de albañilería, pintura, mantenimiento y aquellos que se realizan sobre transformadores, cubiertas y estructuras accesibles con áreas de servicio identificadas y protecciones fijas previstas para el mantenimiento de los equipos. No incluye ascensos a arbolado, incluida la trepa sobre estos, cuyas técnicas tendrán su reglamentación específica, ni tampoco trabajos sobre plataforma elevadora de personas o similares.

8.1.3 CONTENIDO GENERAL

- Marco legal.
- Definición de trabajos en altura.
- Identificación de escenarios tipo de trabajo en altura: escaleras de mano, escalas verticales, andamios y cubiertas.
- Conceptos básicos.
- Sistemas de protección.
- Ejercicios prácticos.

8.1.4 DURACIÓN

El tiempo mínimo para la realización de este curso es de **8 horas**.

8.1.5 MODALIDAD Y AFORO MÁXIMO POR GRUPO

El curso se desarrollará en **modalidad presencial** con una **ratio recomendado formadores/alumnos de 1:6, con un máximo admisible de 12 alumnos por curso.**

8.1.6 OBJETIVOS DEL CURSO

Proporcionar los conocimientos y habilidades necesarias mediante una formación teórica-práctica para la prevención de los riesgos de caída en altura en los trabajos de mantenimiento, reparación o montaje de instalaciones.

- ✓ Dar a conocer los riesgos y las medidas preventivas a adoptar en trabajos en altura.
- ✓ Conocer, manejar y mantener correctamente los distintos elementos que conforman el equipo básico para trabajo en alturas.
- ✓ Sensibilizar sobre la importancia de adoptar conductas seguras.

8.2 CONTENIDOS

8.2.1 PRESENTACIÓN DEL CURSO

- Instrucciones de seguridad y procedimientos de emergencia.
- Información sobre las instalaciones del centro de formación.
- Objetivos del curso.
- Método de evaluación.

8.2.2 TRABAJOS EN ALTURA EN INSTALACIONES DEL SECTOR ELÉCTRICO. MÓDULO GENÉRICO. CONTENIDOS TEÓRICO-PRÁCTICOS (8 HORAS)

- Marco Legal Real Decreto 2177/2004 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura.
- Definición de trabajos en altura.
- Identificación de escenarios tipo de trabajos en altura: escalera de mano, escalas verticales, andamios y cubiertas.
- **Conceptos básicos.**
 - Puntos de anclaje.
 - Distancia de seguridad.
 - Factor de caída.
 - Fuerza de impacto.
- **Sistemas de protección.**
 - Protecciones colectivas.
 - Líneas de vida horizontales y verticales, fijas y temporales.
 - Equipos de protección individual (EPI): arnés, cabos de anclaje, absorbedor de energía, anticaídas deslizante, anticaídas retráctil, elemento de amarre regulable, casco para trabajos en altura, acordes al RD y Normas UNE en vigor.
 - Características de los EPI para trabajos en altura.
 - Uso correcto de los EPI's.
 - Trauma de suspensión.
 - Técnicas de acceso y posicionamiento en alturas.

- Trauma de suspensión y uso de estribos.
- **Ejercicios prácticos.**
 - Revisión de equipos de protección individual contra caídas a nivel usuario.
 - Uso de equipos de protección individual para trabajos en alturas.
 - Montaje y desmontaje de líneas de vida temporales, verticales y horizontales.
 - Técnicas básicas de posicionamiento y trabajo en retención.
 - Prevención del trauma de suspensión. Uso de estribos.
 - Uso seguro de escaleras de mano.
 - Uso seguro de andamios.

8.3 RECURSOS NECESARIOS DE LA ENTIDAD FORMADORA Y LOS FORMADORES

8.3.1 ENTIDAD FORMADORA

La entidad formadora deberá ser una homologada según el estándar aelēc para poder impartir este módulo de formación relativo a trabajos en altura – módulo genérico.

8.3.2 FORMADORES

Los formadores que imparten esta formación deben cumplir como mínimo las siguientes condiciones:

- Nivel básico en Prevención de Riesgos Laborales.
- Experiencia docente acreditable de **al menos 2 años** en el ámbito de formación teórico-práctica en trabajos en altura.
- El módulo será inicialmente supervisado y aprobado por un técnico superior en prevención de riesgos laborales que determinará que el mismo es acorde a los objetivos preventivos que persigue.

8.3.3 REQUISITOS DEL CENTRO DE FORMACIÓN

El centro deberá contar con instalaciones que permitan realizar la formación práctica en trabajos en altura en condiciones seguras.

8.3.4 MEDIOS NECESARIOS PARA LA FORMACIÓN TEÓRICA

Se contará con aulas que permitan la presentación con medios audiovisuales y la participación de los asistentes.

El centro de formación dispondrá de contenidos audiovisuales con los que complementar las exposiciones teóricas.

8.3.5 MEDIOS NECESARIOS PARA LAS PRÁCTICAS

- Equipos de protección individual (EPI) para el desarrollo de las prácticas (casco con barbuquejo, arnés integral, cables de anclaje, dispositivos anticaídas), acorde al RD y normas UNE en vigor.
- Posicionadores.

- Andamios (en la práctica, los apoyos suelen ser de hormigón a una altura de 5 metros).Andamios de dos cuerpos.
- Escaleras de mano de fibra de vidrio.
- Simulador de cubierta con una superficie mínima de 3x3 m y una altura mínima de 2,0 m sobre el suelo. Dotada de línea de vida horizontal.
- Puntos de anclaje a diferentes niveles.
- Escala dotada de línea de vida fija (flexible o rígida, no se permite línea móvil).
- Líneas de vida temporales (horizontales y verticales).
- Pértiga dotada de conector para la colocación de líneas de vida verticales temporales.

8.3.6 EQUIPAMIENTO MÍNIMO NECESARIO

Corresponderá con lo indicado en los puntos anteriores.

8.4 CERTIFICACIÓN

8.4.1 EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS

Los alumnos serán evaluados mediante una prueba escrita sobre los contenidos teóricos y una prueba práctica.

8.4.2 VALIDEZ DE LA FORMACIÓN

La formación se reciclará como mínimo **cada 3 años**.

Este reciclaje podría ser cada menos tiempo en función de la accidentalidad o del tipo de trabajo que se desarrolla y la frecuencia del mismo, a petición de cualquiera de las empresas que forman parte de aelēc.

Duración del curso de reciclaje: **4 horas**.

- ✓ Contenido teórico (2H):
 - Novedades legislativas
 - Accidentes más significativos
 - Repaso teórico sobre trabajos en altura
- ✓ Contenido práctico (2H):
 - Ejercicios prácticos en altura con sistema de anticaídas completo para los medios de acceso previstos en el módulo genérico.
- ✓ Examen teórico:
 - Examen teórico tipo test
- ✓ Examen práctico:
 - Evaluación continua para el contenido práctico en función del interés y atención mostrados junto a la superación de los ejercicios prácticos de forma satisfactoria.

8.4.3 CERTIFICADOS DE FORMACIÓN

Serán emitidos por la entidad formativa.

8.4.4 PLAZO DE CONSERVACIÓN DE LOS REGISTROS

La entidad formativa deberá conservar los registros durante un período **mínimo de 5 años.**

8.4.5 LISTA DE CHEQUEO DE CONTROL DE LOS ASISTENTES

Contendrá el resultado de las valoraciones efectuadas por los formadores durante el desarrollo de la acción formativa.

9 FORMACIÓN BÁSICA DE SEGURIDAD LABORAL EN EL SECTOR ELÉCTRICO. TRABAJO EN ALTURA - MÓDULO 2 (ALT2).

9.1 ASPECTOS GENERALES

9.1.1 INTRODUCCIÓN

Los asistentes a la formación de este módulo conocerán los riesgos asociados a estos trabajos, y adquirirán los conocimientos necesarios en cuanto a normas generales y específicas de seguridad y prevención en trabajos en altura en las instalaciones de distribución o transporte eléctrico.

Este módulo se diseña en base a una formación teórica complementada con ejercicios prácticos.

9.1.2 DIRIGIDO A

Personal que realice trabajos en altura de diversa índole en las instalaciones de distribución o transporte eléctrico empleando técnica de trepa o cuerdas.

Para la realización del curso 2 es obligatorio realizar previamente el curso genérico. De modo excepcional se podrá validar el curso genérico de aquellas personas que cuenten con una formación de igual duración o superior, en modalidad presencial y con un contenido que incluya el temario recogido en el curso genérico.

9.1.3 CONTENIDO GENERAL

- Trabajos en altura en apoyos, postes y torres eléctricas.
- Verificación previa de los apoyos y estructuras.
- Equipos de protección colectiva e individual propios del sector eléctrico.
- Acceso y progresión en:
 - Apoyos y estructuras de madera.
 - Apoyos y estructuras de hormigón.
 - Apoyos y estructuras metálicas: torres de celosía y torres tubulares.
 - Otras instalaciones (no incluye arbolado)
- Posicionamiento y trabajos en suspensión en:
 - Apoyos y estructuras de hormigón.
 - Apoyos y estructuras metálicas: torres de celosía y torres tubulares.
- Evacuación y rescate.
- Ejercicios prácticos.

9.1.4 DURACIÓN

El tiempo mínimo para la realización de este módulo es de **8 horas** adicionales a las indicadas en el Módulo genérico de trabajos en altura.

9.1.5 MODALIDAD Y AFORO MÁXIMO POR GRUPO

El módulo se desarrollará en **modalidad presencial** con una **ratio recomendado formadores/alumnos de 1:6**, con un **máximo admisible de 12 alumnos por curso**.

9.1.6 REQUISITOS PREVIOS DE LOS ALUMNOS

Para la realización del curso de alturas 2 es obligatorio realizar el módulo de alturas genérico (ver punto 9.1.2).

9.1.7 OBJETIVOS DEL MÓDULO

- ✓ Conocer los riesgos existentes en los trabajos en altura en estructuras y plataformas, aprender a detectarlos y aplicar las medidas preventivas adecuadas para realizar las maniobras de forma segura.
- ✓ Conocer las técnicas de acceso y progresión con sistemas anticaídas para trabajos en altura sobre transformadores de potencia sin dispositivos de protección fijos, pórticos de subestaciones, trabajos sobre centros de transformación de intemperie, sobre apoyos metálicos y postes, trabajos sobre apoyos de madera, hormigón, de chapa y de celosía.
- ✓ Adquirir conocimientos y experiencia básicos en la realización de maniobras de rescate y evacuación durante los trabajos en altura.

9.2 CONTENIDOS

9.2.1 PRESENTACIÓN DEL CURSO

- Instrucciones de seguridad y procedimientos de emergencia.
- Información sobre las instalaciones del centro de formación.
- Objetivos del curso.
- Método de evaluación.

9.2.2 TRABAJOS EN ALTURA EN INSTALACIONES DEL SECTOR ELÉCTRICO. MÓDULO SECTOR ELÉCTRICO. CONTENIDOS TEÓRICO-PRÁCTICOS (8 Horas)

- Trabajos en alturas en apoyos, postes y torres eléctricas.
- Verificación previa de los apoyos y estructuras.
- Equipos de protección colectiva e individual propios del sector eléctrico.
- **Acceso y progresión en:**
 - Apoyos y estructuras de madera.
 - Apoyos y estructuras de hormigón.
 - Apoyos y estructuras metálicas: torres de celosía y torres tubulares.
- **Posicionamiento y trabajos en suspensión en:**
 - Apoyos y estructuras de madera.
 - Apoyos y estructuras de hormigón.
 - Apoyos y estructuras metálicas: torres de celosía y torres tubulares.

- **Evacuación y rescate.**

- Conocimiento del material de evacuación y rescate: descensores manuales, automáticos, kit de rescate y evacuación.
- Técnicas de evacuación.
- Técnicas de rescate.

- **Ejercicios prácticos:**

- Técnicas de ascenso y descenso y progresión en apoyos y postes eléctricos de madera, de hormigón y metálicos.
- Técnicas de posicionamiento y trabajo en suspensión en apoyos y postes eléctricos.
- Técnicas de evacuación: con descensores automáticos y manuales de apoyos y estructuras de madera, de hormigón y metálicos.
- Rescate de persona suspendida de su sistema anticaídas en apoyos y estructuras de madera, de hormigón y metálicas.

9.3 RECURSOS NECESARIOS DE LA ENTIDAD FORMADORA Y LOS FORMADORES

9.3.1 ENTIDAD FORMADORA

La entidad formadora deberá ser una homologada según el estándar aelēc para poder impartir este módulo de formación relativo a trabajos en altura – módulo sector eléctrico.

9.3.2 FORMADORES

Los formadores deberán cumplir como mínimo las siguientes condiciones:

- Nivel básico en prevención de riesgos laborales.
- Experiencia docente acreditable de **al menos 2 años** en el ámbito de formación teórico-práctica en trabajos en altura.
- El módulo será inicialmente supervisado y aprobado por un técnico superior en Prevención de Riesgos Laborales que determinará que el mismo es acorde a los objetivos preventivos que persigue.
- Acreditación de las formaciones realizadas en Técnicas de Acceso y Posicionamiento mediante cuerdas basadas en RD2177/2004 de, al menos, 35 horas de duración, realizadas en Centros de Formación especializados en la materia.

9.3.3 REQUISITOS DEL CENTRO DE FORMACIÓN

El centro deberá contar con instalaciones que permitan realizar la formación práctica en trabajos en altura en condiciones seguras.

9.3.4 MEDIOS NECESARIOS PARA LA FORMACIÓN TEÓRICA

Se contará con aulas que permitan la presentación con medios audiovisuales y la participación de los asistentes.

El centro de formación dispondrá de contenidos audiovisuales con los que complementar las exposiciones teóricas.

9.3.5 MEDIOS NECESARIOS PARA LA FORMACIÓN PRÁCTICA

- Equipos de protección individual (EPI) para el desarrollo de las prácticas (casco con barbuquejo, arnés integral, cabos de anclaje, dispositivos anticaídas), acorde al RD y Normas UNE en vigor.
- Posicionadores.
- Torre de celosía o tubular (altura mínima: 6 metros).
- Apoyo de madera.
- Apoyo de hormigón.
- Escaleras de mano (de fibra de vidrio) dotadas de líneas de vida.
- Kit de evacuación y rescate.
- Cuerdas y sistemas anticaídas y de descenso asociados.

Los apoyos estarán a una altura mínima donde los pies estén a 3 metros del suelo.

9.3.6 EQUIPAMIENTO MÍNIMO NECESARIO

Corresponderá con lo indicado en los puntos anteriores.

9.4 CERTIFICACIÓN

9.4.1 EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS

Los alumnos serán evaluados mediante una prueba escrita sobre los contenidos teóricos y una prueba práctica.

9.4.2 VALIDEZ DE LA FORMACIÓN

La formación se reciclará como mínimo **cada 3 años**.

Este reciclaje podría ser cada menos tiempo en función de la accidentalidad o del tipo de trabajo que se desarrolla y la frecuencia de este, a petición de cualquiera de las empresas que forman parte de aelēc.

Duración del curso de reciclaje: **8 horas**.

- ✓ Contenido teórico (2H):
 - Novedades legislativas
 - Accidentes más significativos
 - Repaso teórico sobre trabajos en altura
- ✓ Contenido práctico (6H):
 - Ejercicios prácticos en altura y con sistema de anticaídas completo para los medios de acceso previstos en ALT2.
- ✓ Examen teórico:
 - Examen teórico tipo test
- ✓ Examen práctico:

- Evaluación continua para el contenido práctico en función del interés y atención mostrados

El reciclaje del curso de altura 2 (ALT2) incluye el reciclaje del curso genérico de altura 1 (ALT1).

9.4.3 CERTIFICADOS DE FORMACIÓN

Serán emitidos por la entidad formativa.

9.4.4 PLAZO DE CONSERVACIÓN DE LOS REGISTROS

La entidad formativa deberá conservar los registros durante un período **mínimo de 5 años**.

9.4.5 LISTA DE CHEQUEO DE CONTROL DE LOS ASISTENTES

Contendrá el resultado de las valoraciones efectuadas por los formadores durante el desarrollo de la acción formativa.

10 FORMACIÓN BÁSICA DE SEGURIDAD LABORAL EN EL SECTOR ELÉCTRICO. TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS.

10.1 ASPECTOS GENERALES

10.1.1 INTRODUCCIÓN

El módulo de riesgos de espacios confinados se diseña en base a una formación teórica que deberá ser complementada con una adecuada instrucción práctica.

Se entiende que esta formación necesita el complemento indispensable de los conocimientos tecnológicos y técnicos de las instalaciones y de los métodos y procedimientos de trabajo que se deban seguir en cada caso.

10.1.2 DIRIGIDO A

Personal que realiza cualquier tipo de trabajo en el interior de espacios confinados o que participan en el desarrollo de los mismos (planificación, supervisión...).

10.1.3 CONTENIDO GENERAL

- Definición y tipología de espacios confinados.
- EPI, EPC y equipos de seguridad, acordes al RD y normas UNE en vigor.
- Riesgos de trabajos en espacios confinados.
- Medidas preventivas en trabajos en espacios confinados.
- Actuación en caso de emergencia.
- Ejercicios prácticos.

10.1.4 DURACIÓN

El tiempo mínimo para la realización de este módulo es de **8 horas**.

10.1.5 MODALIDAD Y AFORO MÁXIMO POR GRUPO

El módulo se desarrollará en **modalidad presencial** con una **ratio recomendado formadores/alumnos de 1:6, con un máximo admisible de 12 alumnos por curso.**

10.1.6 REQUISITOS PREVIOS DE LOS ALUMNOS

No requiere de requisitos previos. Si bien, es conveniente que tengan o se realice a continuación la formación en primeros auxilios.

10.1.7 OBJETIVOS DEL MÓDULO

- ✓ El conocimiento previo y la identificación exhaustiva de los riesgos que conlleva la realización de los trabajos en espacios confinados.
- ✓ Identificación de los riesgos propios que se pueden generar durante la actividad que se realice en el interior de los espacios confinados.
- ✓ Aplicar las medidas de prevención y protección frente a riesgos existentes en los trabajos en espacios confinados.

- Efectuar los trabajos en espacios confinados en condiciones de seguridad, acorde con las disposiciones existentes.
- Conocer las características, finalidad, comprobaciones, forma de empleo y de conservación de los equipos de señalización, protección individual y colectiva específicos para trabajos en espacios confinados.
- Uso de los equipos de medida y monitorización de la atmósfera interior de los espacios confinados.
- Conocer los tipos de dispositivos para señalizar, los espacios confinados, sus características y forma de empleo.
- ✓ Dotar de conocimientos en evacuación y extinción en recintos sin visibilidad, así como en el uso de equipos de respiración autónomos (ERA).
- ✓ Requisitos legales derivados de la realización de trabajos en espacios confinados: nombramiento de Recursos Preventivos.

10.2 CONTENIDOS

10.2.1 PRESENTACIÓN DEL CURSO

- Instrucciones de seguridad y procedimientos de emergencia.
- Información sobre las instalaciones del centro de formación.
- Objetivos del curso.
- Método de evaluación.

10.2.2 TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS. CONTENIDOS TEÓRICO-PRÁCTICOS (8 HORAS)

- **Definición y tipología de espacios confinados.**
 - **Definición de espacio confinado.**
 - Legislación general.
 - Legislación específica.
 - Permisos de trabajos en espacios confinados.
- **Tipología de espacios confinados.**
 - Galerías de servicio.
 - Depósitos y cámaras.
 - Centros de transformación subterráneos.
 - Calderas.
 - Tanques/cisternas de proceso y/o almacenamiento de productos químicos.
 - Otras instalaciones.
 - EPI, EPC y equipos de seguridad. Los alumnos deberán de aportar los EPI necesarios para la formación acorde al RD y normas UNE en vigor.
- **Equipos de protección mínimos para trabajos en espacios confinados.**
 - Calzado de seguridad.
 - Casco con barboquejo.

- Guantes de protección. Ropa de trabajo.
- Analizador de gases.
- Equipos de rescate y evacuación.
- Equipos de respiración respiratoria.
- **Riesgos de trabajos en espacios confinados.**
 - **Riesgos generales de los accesos a espacios confinados.**
 - Caídas al mismo nivel.
 - Caídas a distinto nivel.
 - Choques y golpes.
 - Cortes.
 - Riesgo eléctrico.
 - Sobreesfuerzos.
 - Explosiones.
 - Incendios.
 - Confinamiento.
 - Agresión de seres vivos.
 - Exposición a ambiente extremos (temperatura, humedad).
 - Exposición a sustancias químicas.
 - Riesgos de instalaciones: aéreas, subterráneas, blindadas, compactas.
 - **Riesgos específicos de los espacios confinados.**
 - Atmósferas asfixiantes.
 - Atmósferas tóxicas.
 - Atmósferas inflamables.
- **Medidas preventivas en trabajos en espacios confinados.**
 - **Documentación necesaria.**
 - Permiso de trabajo.
 - Procedimiento de trabajo.
 - Designación y funciones del Recurso Preventivo.
 - Medidas preventivas generales.
 - **Medidas preventivas específicas.**
 - Evaluación de la atmósfera interior.
 - Medidas preventivas en atmósferas peligrosas.
 - Ventilación.
 - Equipos de protección respiratoria.
 - Comunicaciones con el exterior.
- **Actuación en caso de emergencia.**
 - **Procedimiento de actuación en caso de emergencia.**

- Rescate desde el exterior.
- Accesos en casos de emergencia al interior del espacio confinado.
- Equipos de rescate y evacuación.
- Utilización de equipos de salvamento y de protección respiratoria.
- **Ejercicios prácticos.**
 - Aplicación de la ventilación y técnicas para comprobar la eficacia.
 - Medición de atmósferas de interior con detectores múltiples de gases.
 - Acceso a recintos confinados por bocas de hombre verticales y horizontales.
 - Actuación en caso de emergencia; rescate de un trabajador accidentado.
 - Utilización de equipos de respiración autónomos.
 - Evacuación y extinción de incendios en recintos sin visibilidad.
 - Actuaciones en espacios confinados que sean zona ATEX. Para llevar a cabo dicha práctica, se deben cumplir con las medidas técnicas y preventivas para trabajos en atmósferas explosivas (señalización, no uso de móvil, equipos tipo emisoras conforme a normativa ATEX, ...).

10.3 RECURSOS NECESARIOS DE LA ENTIDAD FORMADORA Y LOS FORMADORES

10.3.1 ENTIDAD FORMADORA

La entidad formadora deberá ser una homologada según el estándar aeléc para poder impartir este módulo de formación relativo a trabajos en espacios confinados del sector eléctrico.

10.3.2 FORMADORES

Los formadores que imparten esta formación deben cumplir como mínimo las siguientes condiciones:

- Nivel básico en prevención de riesgos laborales.
- Experiencia docente acreditable de **al menos 2 años** en el ámbito de formación de prevención de riesgos laborales.
- El módulo será inicialmente supervisado y aprobado por un técnico superior en prevención que determinará que el mismo es acorde a los objetivos preventivos que persigue.

10.3.3 REQUISITOS DEL CENTRO DE FORMACIÓN

El centro deberá contar con instalaciones que permitan realizar la formación práctica en trabajos en espacios confinados en condiciones seguras.

10.3.4 MEDIOS NECESARIOS PARA LA FORMACIÓN TEÓRICA

Se contará con aulas que permitan la presentación con medios audiovisuales y la participación activa de los asistentes.

El centro de formación dispondrá de contenidos audiovisuales con los que complementar las exposiciones teóricas.

10.3.5 MEDIOS NECESARIOS PARA LA FORMACIÓN PRÁCTICA

- **Elementos de señalización y balizamiento de la zona de trabajo.**
 - Equipos de protección individual para el desarrollo de las prácticas (casco con barbuquejo, guantes, arnés integral, cables de anclaje, dispositivos anticaídas). Los alumnos deberán de aportar los EPI's necesarios para la formación acorde al RD y normas UNE en vigor.
- Analizadores de gases.
- Dispositivos de comunicación (emisoras).
- Dispositivos de rescate y evacuación.
- Equipos de respiración autónoma.
- Equipos de escape.
- Ventilador.
- Espacio confinado con acceso horizontal y vertical.
- Modelo de documento de permiso de trabajo.

10.3.6 EQUIPAMIENTO MÍNIMO NECESARIO

Corresponderá con lo indicado en los puntos anteriores.

10.4 CERTIFICACIÓN

10.4.1 EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS

Los alumnos serán evaluados mediante una prueba escrita sobre los contenidos teóricos y una prueba práctica.

10.4.2 VALIDEZ DE LA FORMACIÓN

La formación se reciclará como mínimo **cada 3 años**.

Este reciclaje podría ser cada menos tiempo en función de la accidentalidad o del tipo de trabajo que se desarrolla y la frecuencia de este, a petición de cualquiera de las empresas que forman parte de aelēc.

Duración del curso de reciclaje: **4 horas**.

- ✓ Contenido teórico (2H):
 - Definición y tipología de espacios confinados: EPI's, EPC y equipos de seguridad
 - Riesgos de trabajos en espacios confinados
 - Medidas preventivas en trabajos en espacios confinados
 - Actuación en caso de emergencia
 - Novedades legislativas
 - Accidentes más significativos
- ✓ Contenido práctico (2H):
 - Ejercicios prácticos reales accediendo a un espacio confinado
- ✓ Examen teórico:
 - Examen teórico tipo test

- ✓ Examen práctico:
 - Evaluación continua para el contenido práctico en función del interés y atención mostrados junto a la superación de los ejercicios prácticos de forma satisfactoria.

10.4.3 CERTIFICADOS DE FORMACIÓN

Serán emitidos por la entidad formativa.

10.4.4 PLAZO DE CONSERVACIÓN DE LOS REGISTROS

La entidad formativa deberá conservar los registros durante un período **mínimo de 5 años.**

10.4.5 LISTA DE CHEQUEO DE CONTROL DE LOS ASISTENTES

Contendrá el resultado de las valoraciones efectuadas por los formadores durante el desarrollo de la acción formativa.