

Análisis de la doble regulación de las instalaciones eléctricas, desde la seguridad industrial y el riesgo eléctrico

Blanco Silva, Fernando

fblancosi@uoc.edu

Universitat Oberta de Catalunya (España).

BARaza Sánchez, Xavier

ibaraza@uoc.edu

Universitat Oberta de Catalunya (España).

Fecha de recepción RIII: 27/03/2023

Fecha de aprobación RIII: 19/07/2023

RESUMEN

Por su naturaleza las instalaciones eléctricas son un foco de peligro importante en los edificios, para lo que es necesario que se diseñen, ejecuten y utilicen con unos criterios muy estrictos que garanticen la seguridad de las personas y las cosas en sus proximidades. En España la seguridad de las instalaciones eléctricas se regula desde dos ámbitos como son las derivadas de la normativa en seguridad industrial (Ley 21/1992 de Industria, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, Reglamento de Líneas de Alta Tensión...) y la normativa propia de la prevención de riesgos laborales (Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y Real Decreto 614/2001 de prevención del riesgo eléctrico). En el presente artículo realizamos un análisis comparativo de estas dos normas, observando que si bien la mayoría de los conceptos son comunes se trata de normativa complementaria, pero al mismo tiempo aparecen divergencias, en particular en cuanto a los niveles de formación exigidos. La principal conclusión a la que este artículo llega es que para alcanzar la excelencia profesional es imprescindible el cumplimiento de ambas normativas, y que cualquier persona expuesta a riesgo eléctrico conozca ambas normas.

Palabras Claves: riesgo eléctrico; normativa electrotécnica; prevención de riesgos laborales; alta tensión y baja tensión

Analysis of the double regulation of electrical installations, based on industrial safety and electrical risk

ABSTRACT

The electrical utilities are an important source of danger in buildings, so it is necessary that they be designed, executed and used with very strict criteria, these criteria must guarantee the safety of people and things in their vicinity. In Spain, the safety of electrical installations is regulated from two areas, such as the industrial safety regulations (Industry Law 21/1992, Low Voltage Electrotechnical Regulation, High Voltage Line Regulation...) and the regulations of occupational risk prevention (Law 31/1995 on Occupational Risk Prevention and Royal Decree 614/2001 on electrical risk prevention). In this paper we carry out a comparative analysis of these two regulations; most of these concepts are common, they are complementary regulations but at the same time some divergences appear, particularly in terms of the levels of training required. The main conclusion reached by this paper is that in order to achieve professional excellence it is essential to comply with both regulations, and that any person exposed to electrical risk knows both regulations.

Keywords: electrical risk; electrotechnical regulations; occupational risk prevention; high voltage and low voltage.

Análise da dupla regulação de instalações elétricas, baseada na segurança industrial e risco elétrico

RESUMO

Pela sua natureza, as instalações elétricas são uma importante fonte de perigo nos edifícios, pelo que é necessário que sejam projetadas, executadas e utilizadas com critérios muito rigorosos que garantam a segurança das pessoas e coisas nas suas imediações. Na Espanha, a segurança das instalações elétricas é regulada a partir de duas áreas, como as derivadas das normas de segurança industrial (Lei da Indústria 21/1992, Regulação Eletrotécnica de Baixa Tensão, Regulação de Linhas de Alta Tensão...) e as normas de prevenção de riscos ocupacionais (Lei 31/1995 sobre Prevenção de Riscos Trabalhistas e Real Decreto 614/2001 sobre Prevenção de Riscos Eléctricos). Neste artigo fazemos uma análise comparativa destes dois regulamentos, verificando que embora a maioria dos conceitos sejam comuns, são regulamentos complementares mas ao mesmo tempo surgem divergências, nomeadamente ao nível dos níveis de formação exigidos. A principal conclusão a que se chega neste artigo é que para alcançar a excelência profissional é imprescindível o cumprimento de ambas as normas, e que qualquer pessoa exposta ao risco elétrico conheça ambas as normas.

Palavras chave: risco elétrico; regulamentação eletrotécnica; prevenção de riscos ocupacionais; alta tensão e baixa tensão.

1. INTRODUCCIÓN

En España la Constitución es la cima de una estructura normativa que comprende la normalización completa del estado; a su vez cada campo está regido por una ley que la regula y éste se desarrolla posteriormente en reales decretos, órdenes y circulares. Las leyes regulan ámbitos completos, y en este caso nos centraremos en la prevención de riesgos laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales) o la industria (Ley 21/1992, de 16 de julio de Industria); además la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico es una norma que, desde el punto de vista de la organización del suministro en España, aunque no profundiza en la descripción de las instalaciones. En el caso del sector eléctrico vamos a encontrar contenidos en los tres ámbitos citados, que analizaremos en el presente artículo.

2. METODOLOGÍA

La metodología seguida para la redacción de este artículo ha sido la revisión de los documentos normativos de aplicación (Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Real Decreto 614/2001 de prevención del riesgo eléctrico, Ley 21/1992 de Industrial, reglamentos electrotécnicos...) así como una investigación bibliográfica sobre artículos y documentos que los estudian. Una vez analizada esta información hemos realizado una descripción de los contenidos citados, dándole especial relevancia a los vinculados a la seguridad de las instalaciones eléctricas, dividiéndolas en aquellos los que se repiten, los que teniendo distinta forma buscan similares objetivos y finalmente los contenidos que podemos llegar a considerar contradictorios, como es el caso de las exigencias formativas a los trabajadores.

3. REVISIÓN TEÓRICA

La Ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales

El artículo 4 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (Ley de P.R.L. en lo sucesivo) define ésta como el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo, siendo una disciplina transversal y con fuertes vínculos con otros ámbitos.

En España la prevención de riesgos pertenecía históricamente al ámbito laboral; la primera ley que recoge algunos contenidos preventivos es la Ley Benot (1873) que regula por primera vez el trabajo en España y lo prohíbe para menores de diez años. Cuando hablamos de PRL el primer documento específico es la Ley de Accidentes de Trabajo de 1900 (Ley Dato), que tenía como intención evitar estos sucesos al realizar tareas laborales (García González, 2008).

Durante el siglo XX se aprobaron otras normas en el ámbito de prevención, destacando la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo (1973), aunque no es hasta 1995 cuando se aprueba la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, que regula esta disciplina como un ámbito específico, no supeditado a la normativa laboral como hasta el momento. Esta Ley 31/1995 establece el marco normativo de la prevención de riesgos laborales en España de forma transversal porque hasta ese momento la legislación vigente se caracterizaba por ser incompleta, desactualizada ¹ y

¹ La Ley 31/1995 sustituye a diferente normativa aprobada en la época preconstitucional como son el Decreto de 11 de

subordinada al derecho laboral; así hasta la aprobación de la Ley 31/1995 existían muchas lagunas jurídicas, y era habitual recurrir al derecho laboral o incluso al civil para resolverlas.

El artículo 2 de la Ley de P.R.L. establece que el objeto de la misma es “promover la seguridad y la salud de los trabajadores mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo”, siendo el ámbito de aplicación de la misma los trabajadores por cuenta ajena, en el sector público y privado; no obstante la Ley 31/1995 establece una serie de colectivos dentro de éstos que son excepciones como los empleados de hogar, cuerpos de seguridad del estado (policía, militares...), establecimientos penitenciarios o protección civil; en estos casos la Ley de P.R.L. establece que se aprobará normativa específica para garantizar la seguridad y salud de los afectados, y éstos también tendrán derecho a su seguridad y salud a la hora de ejercer su actividad laboral (Jiménez de Pablo, 2017). Los trabajadores autónomos y de sociedades cooperativas no están directamente incluidos en el ámbito de aplicación aunque sí serán beneficiarios de las normativas de carácter general que están previstas para los fabricantes, importadores y suministradores de material.

Esta Ley de P.R.L. se compone de siete capítulos, siendo un contenido muy completo imposible de detallar en este artículo. A idea más importante es que por primera vez imputa al empresario la responsabilidad de garantizar la protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales (Estropá Zapater & García Blasco, 2015; Escribá Pérez, 2021). Esta obligación del empresario ha sido el principal éxito de la Ley 31/1995, porque aclara una situación previa confusa y muy problemática; no obstante esta responsabilidad no puede entenderse como un valor absoluto, ya que el resto de participantes también tendrán que hacer frente sus obligaciones, por ejemplo los trabajadores:

Con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario” deberán cumplir una serie de instrucciones, y el incumplimiento de estas supondrá la consideración de un incumplimiento laboral según el propio Estatuto de los Trabajadores, hoy “absolutamente todos los trabajadores tienen obligaciones en esta materia, por ello, todas las personas que conforman la empresa tiene que tener presente a diario cuáles son las obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales (Calvo Maté, 2018).

Adicionalmente a la obligación de cumplir las instrucciones de los superiores la Ley 31/1995 también reconoce la posibilidad de participación y consulta al trabajador en el desempeño laboral a través de sus representantes (delegados de prevención, Comité de Seguridad y Salud) (Garrido Pérez, 1997; Lozano Eder, 2014). Otros derechos de los trabajadores que recoge la ley son el de formación sobre el ámbito de la prevención de riesgos laborales y la información que tienen los trabajadores de saber a qué riesgos están expuestos, y recibir formación para minimizar los efectos de los mismos (Marín Arce, 2010).

La Ley 31/1995 presta especial atención a situaciones particulares como equipos de trabajo, información, vigilancia de la salud, coordinación de actividades empresariales o la protección de menores de edad o trabajadoras embarazadas o lactantes. Este capítulo es especialmente importante, ya que la Ley 31/1995 establece unas medidas de prevención muy serias con el fin de garantizar la seguridad y salud de estas trabajadoras, cambiando el puesto de trabajo cuando aparecen riesgos para la

marzo de 1971, sobre constitución, composición y funciones de los Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo, la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobados por Orden de 9 de marzo de 1971 o el Decreto de 26 de julio de 1957, por el que se fijan los trabajos prohibidos a mujeres y menores, en los aspectos de su normativa relativos al trabajo de las mujeres.

misma e incluso la excedencia temporal pagada cuando no exista una forma de recolocarlas en la misma empresa (Mercado Ruíz, 2018).

Es especialmente importante para en el contexto del riesgo eléctrico el artículo 32 bis. Presencia de los recursos preventivos, añadido mediante la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, que obliga a la presencia de este recurso preventivo en los casos siguientes:

a) Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b) Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

c) Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Estos recursos preventivos tendrán los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, y se conciben como un profesional de apoyo en el caso de situaciones que por su complejidad o peligrosidad así se requieran, con una altísima presencia en el ámbito eléctrico.

Esta Ley 31/1995 supone el marco jurídico básico que regula la prevención en España, y que posteriormente debe ser completado con documentación que la desarrolla como es el caso de reales decretos, instrucciones y similares. Así entre éstos debemos destacar el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Este Real Decreto es el que de forma inmediata desarrolla la Ley y concibe el Reglamento de los servicios de Prevención como un documento global, que desarrolla la Ley 31/1995 en todos los ámbitos de la misma. Adicionalmente existen otros documentos que también la desarrollan, aunque de forma parcial, que a grandes rasgos podemos dividir entre:

i) Reales decretos que se aplican en todos los ámbitos laborales: Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

ii) Reales decretos que se centran en un único ámbito o profesión: Este sería el caso más claro Real Decreto 67/2010, de 29 de enero, de adaptación de la legislación de Prevención de Riesgos Laborales a la Administración General del Estado, Real Decreto 1216/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo a bordo de los buques de pesca, Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras o Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

iii) Reales decretos que siendo interdisciplinares afectan a varias profesiones de forma transversal, como el Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para

la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (Real Decreto 614/2001 de prevención de riesgo eléctrico en lo sucesivo), Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo o Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Esta clasificación anterior no es absoluta, y en función del técnico y sector un real decreto podría incluirse en uno u otro grupo, es obvio que, aunque el riesgo eléctrico, agentes químicos o agentes biológicos pueden afectar a cualquier trabajador su aplicación se centrará principalmente en unos sectores.

Además de los reales decretos que desarrollan la Ley 31/1995 es importante citar que es necesario aplicar la normativa de otros sectores tan diversos como el industrial, laboral, sanitaria, protección civil y autoprotección, edificación o salud ambiental.

La Ley 31/1995 ha tenido un éxito indudable, la PRL hoy es una disciplina completamente regulada y puede presumir de excelente resultado en cuanto a la reducción de los accidentes ya en los primeros años de su vigencia (Fontaneda González, 2002). No obstante también tiene sus sombras como indica Vicente Salvador Gallego, “se observan diferentes comportamientos cíclicos en la evolución de los indicadores, tales como los índices de incidencia, frecuencia y gravedad, que pone de manifiesto su dependencia de la naturaleza y comportamiento cíclico de algunas de las variables explicativas más importantes relacionadas con ciclos económicos, mercado de trabajo, estructura productiva” (Gallego Blasco, 2021).

Entre los múltiples riesgos a los que está expuesto el trabajador en el presente artículo nos centramos en el riesgo eléctrico; son las consecuencias que tiene el ser humano (en este caso los trabajadores) al paso de la corriente a través de su cuerpo, pudiendo alcanzar una gravedad importante; éstas dependerán de la duración del paso de la corriente, la resistencia que opone el cuerpo humano al paso de la misma, humedad del emplazamiento y de las personas afectadas (ya que los efectos sobre las personas dependen mucho de éstas). Las consecuencias van desde las quemaduras (externas e internas) a la tetanización o incluso el fallecimiento por asfixia, por lo que es uno de los campos en los que la prevención de riesgos laborales presta mayor atención (Farina, 2015; Fernández García, 2017; Cortés Díaz, 2018; Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2020).

El Real Decreto 614/2001 de prevención de riesgo eléctrico

Entre la normativa que desarrolla la Ley 31/1995 la única que hace referencia específica al sector eléctrico es el Real Decreto 614/2001 de prevención del riesgo eléctrico; todos los trabajadores están expuestos a este riesgo aunque hay unas profesiones mucho más que tienen más riesgos como el electricista, pero también otros trabajadores del sector de la construcción, instalaciones térmicas o mantenimiento de edificios e instalaciones industriales. Este Real Decreto establece las disposiciones de seguridad para la protección de los trabajadores frente al riesgo eléctrico en el trabajo (artículo 1), y es muy importante ceñirlo al ámbito laboral, ya que no busca la seguridad de personal que no está trabajando (esta protección formaría parte de los reglamentos electrotécnicos o de la normativa en autoprotección).

Así el R.D. 614/2001 indica que las instalaciones eléctricas se adaptarán a las condiciones específicas en donde vayan a utilizarse, considerando las condiciones de trabajo (humedad, atmósferas explosivas,

materiales inflamables, ambientes corrosivos...), usando exclusivamente los equipos eléctricos previstos por el fabricante. En el artículo 3 el Real Decreto 614/2001 hace una referencia explícita al cumplimiento de la reglamentación electrotécnica, así como la normativa general de prevención de riesgos (lugares de trabajo, equipos de trabajo, señalización del trabajo...).

Es muy importante en este Real Decreto las exigencias a los trabajadores, el Anexo I. Definiciones va a incluir los siguientes puestos:

- Trabajador autorizado: trabajador que ha sido autorizado por el empresario para realizar determinados trabajos con riesgo eléctrico, en base a su capacidad para hacerlos de forma correcta, según los procedimientos establecidos en este Real Decreto.

- Trabajador cualificado: trabajador autorizado que posee conocimientos especializados en materia de instalaciones eléctricas, debido a su formación acreditada, profesional o universitaria, o a su experiencia certificada de dos o más años.

- Jefe de trabajo: persona designada por el empresario para asumir la responsabilidad efectiva de los trabajos.

Entre las definiciones se incluye la definición de trabajos sin tensión (aquellos en los que se impide que la instalación tenga tensión), trabajos en tensión (el trabajador entra en contacto con elementos en tensión o una parte de su cuerpo entra en la zona de peligro) y finalmente esta zona de peligro o zona de trabajos en tensión (espacio alrededor de los elementos den tensión en el que la presencia de un trabajador desprotegido supone un riesgo grave e inminente que se produzca un arco eléctrico, o un contacto directo con el elemento en tensión...), es decir que realizar trabajos no eléctricos (instalaciones térmicas, pintura, albañilería...) en las proximidades de una línea en tensión también puede considerarse un trabajo en tensión. Este Anexo I incluye unas distancias límite a la zona de trabajo en función de la tensión, cuando no existe una barrera física; por ejemplo, el realizar trabajos no eléctricos en las proximidades de líneas en tensión puede ser considerado como riesgo eléctrico.

A grandes rasgos esta diferencia incluiría como trabajador autorizado a aquellas personas que pueden realizar trabajos auxiliares con riesgo eléctrico, pero no son electricistas, este sería el caso de un pintor o albañil que está realizando tareas propias de su desempeño laboral en las proximidades de una instalación eléctrica de alta tensión; los trabajadores cualificados son aquellos especialistas en el ámbito de las instalaciones eléctricas (electricistas o profesiones similares) mientras que el jefe de trabajo será una persona con responsabilidad sobre los anteriores, en el Anexo I. Definiciones no está establecida una exigencia específica en cuanto a la formación, aunque en el apartado B del Anexo III. Trabajos en tensión sí se exige que sea un trabajador cualificado que asumirá la responsabilidad directa.

El contenido es bastante complejo, porque entre el cuerpo del Real Decreto 614/2001 incluye una serie de instrucciones sobre las operaciones que cada trabajador puede realizar, tales como la desconexión eléctrica siempre que sea posible (realizar trabajos sin tensión), y limitar a realizar trabajos en tensión cuando sean de poco riesgo (conexiones y desconexiones, mediciones, ensayos y verificaciones, trabajos en las proximidades de instalaciones en tensión...) y en aquellos casos que sea imprescindible por razón de fuerza mayor (por ejemplo aquellos que exigen la continuidad del suministro más allá del punto donde se está realizando el trabajo).

Además, existen los Anexos II. Trabajos sin tensión y Anexo III. Trabajos en tensión, que caracteriza los mismos, indicando en cada uno de estos dos anexos qué tipo de trabajos están incluidos y quién los puede hacer (trabajadores autorizados o cualificados)

El Anexo II indica los trabajos sin tensión serán siempre realizados por trabajadores autorizados, y en el caso de ser en alta tensión serán exclusivamente realizados por los trabajadores cualificados (es decir especialistas). Para realizar los trabajos sin tensión se obliga a que los trabajadores realicen el procedimiento en cinco etapas secuenciales:

1º Desconectar la red

2º Prevenir cualquier posible realimentación

3º Verificar la ausencia de tensión

4º Poner a tierra y en cortocircuito

5º Proteger los elementos próximos en tensión y establece señalización de seguridad para delimitar la zona de trabajo.

Esta secuencia es habitualmente conocida como las “Cinco Reglas de Oro”, siendo su ámbito de aplicación internacional, tal y como se puede ver en trabajos publicados en distintos países (Ocampo Herrera, 2015; Tamayo Pineda, Vargas Sanabria, 2017).

El Anexo III se obliga a que todos los trabajos en tensión sean realizados exclusivamente por trabajadores cualificados, siguiendo antes un proceso previamente estudiado; y en el caso de los lugares donde la comunicación sea difícil, por su orografía, confinamiento u otras circunstancias deberán ser realizados estando presentes al menos dos trabajadores con formación en primeros auxilios (de facto exige la presencia del recurso preventivo regulado por el artículo 32bis de la Ley de P.R.L.).

Es especialmente importante el Anexo V. Trabajos en proximidad, pensado para realizar trabajos no eléctricos. Cuando se realizan trabajos dentro de la zona de proximidad es necesaria la presencia de un trabajador autorizado para baja tensión y uno cualificado para alta tensión que determinará la viabilidad del trabajo y se asegurará las condiciones de seguridad; además en la empresas cuyas actividades habituales conllevan al realización de trabajos en proximidad el empresario se asegurará que los trabajadores poseen “conocimientos que les permite identificar las instalaciones eléctricas, detectar los posible riegos y obrar en consecuencia” (punto 4 del apartado A.1. Preparación del trabajo). Cuando no se pueda asegurar que las condiciones de trabajo sean suficiente para evitar el riesgo eléctrico será necesario que éstos sean realizados por trabajadores autorizados o bajo la vigilancia de éstos. En la práctica la necesidad de que exista un trabajador autorizado o cualificado que verifique la seguridad de las condiciones de trabajo, que los operarios que participen dispongan de conocimientos básicos en electricidad, y que cuando se mantiene el riesgo eléctrico estén dirigidos por un trabajador autorizado de facto obliga a que estos trabajadores sean autorizados, para garantizar el cumplimiento del Real Decreto 614/2001; es cierto que existen situaciones en las que no es imprescindible esta situación, pero de facto parece obvio que una a empresa del ámbito no eléctrico (albañilería, pintura, instalaciones térmicas....) le compensa impartir formación básica en electricidad a sus empleados y adicionalmente autorizarlos a un coste bastante reducido, si quiere garantizar el cumplimiento de la normativa que no arriesgarse a incumplirla (Blanco Silva & Requejo García, 2009).

La Ley 21/1992 de industria y reglamentos del sector eléctrico

Esta Ley tiene como fin la ordenación del sector industrial en España, y en particular las diferentes disciplinas que forman parte de éste (electricidad, instalaciones térmicas, combustibles petrolíferos,

ascensores, infraestructuras de calidad...) para lo que desarrolla diferentes reales decretos que lo complementan, entre los que citamos el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 o Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

En los tres casos es relevante que estos reglamentos electrotécnicos van a definir los criterios a emplear a la hora de realizar las instalaciones eléctricas, en las fases de diseño, ejecución, puesta en marcha, operación y mantenimiento. Estas condiciones buscan el funcionamiento seguro de las instalaciones, entendido de una forma global, así el Artículo 1 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, establece que el R.E.B.T. tiene por objeto “establecer las condiciones técnicas y garantías que deben reunir las instalaciones eléctricas conectadas a una fuente de suministro”, para lo que marca los siguientes fines:

- a) *Preservar la seguridad de las personas y los bienes.*
- b) *Asegurar el normal funcionamiento de dichas instalaciones y prevenir las perturbaciones en otras instalaciones y servicios.*
- c) *Contribuir a la fiabilidad técnica y a la eficiencia económica de las instalaciones.*

El contenido del R.E.B.T. se refiere en múltiples ocasiones al concepto riesgo, pero siempre en un sentido general, y nunca vinculado al riesgo de los trabajadores (sean o no electricistas). El contenido de los otros dos reglamentos de alta tensión es similar al R.E.B.T., aunque ya hacen múltiples referencias al concepto de riesgo laboral. El motivo que el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión apenas haga referencia a la seguridad laboral es la fecha de redacción, ya que el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión fue redactado de forma coetánea con el Real Decreto 614/2001 y en su redacción no se consideró el riesgo eléctrico, ya que coinciden en el tiempo. Los dos reglamentos de alta tensión (Real Decreto 223/2008 y Real Decreto 337/2014) se aprobaron años después del Real Decreto 614/2001, por lo que ya incluyen bastantes referencias al ámbito de la seguridad laboral y del riesgo eléctrico para los trabajadores.

Otro contenido interesante de estos reglamentos es la figura de los trabajadores, en el caso del R.E.B.T. cita al instalador autorizado como “la persona física o jurídica que realiza mantiene o repara las instalaciones eléctricas en el ámbito del R.E.B.T. e I.T.C.s”, para lo que es necesario disponer de la formación y/o experiencia profesional previa que será demostrada con el Certificado de Cualificación Individual de Baja Tensión. El R.E.B.T. no habla de la profesión de electricista, sino de “operario cualificado” como aquel trabajador que trabaja en el sector realizando instalaciones; el R.E.B.T. no exige que todos los operarios cualificados sean instaladores, sino que obliga a que las empresas instaladoras dispongan de al menos un instalador en su plantilla, y obliga a un instalador por cada diez operarios cualificados o fracción, donde éstos trabajan atendiendo a las órdenes del instalador. Los contenidos de los reglamentos de alta tensión son similares, distinguiendo entre el instalador autorizado y los operarios cualificados, como subordinados del primero.

La Ley 24/2013 del sector eléctrico

La Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, organiza el mercado eléctrico entre sus actividades: Producción, transporte, distribución y consumo, así como otras figuras como son el operador del mercado, operador del sistema y los gestores de carga. En este caso la coexistencia con la prevención de riesgos se limita a evitar riesgos para las instalaciones, es decir valores anómalos de tensiones que podrían ser peligrosos para las propias instalaciones, y por extensión para las personas.

4. RESULTADOS

Empezando el análisis comparativo por la prevención de riesgos vemos que aparece una vinculación especial entre la legislación industrial y la de prevención de riesgos; mientras que la primera busca una regulación de las instalaciones que garantice la seguridad de las mismas y por extensión de todos los usuarios (trabajadores y no trabajadores) la segunda se centra en el ámbito laboral, entendiendo como tal aquellas personas que desempeñan un trabajo remunerado por cuenta propia o ajena. No obstante, en la prevención de riesgos es importante subrayar que entre las obligaciones del prevencionista se incluye verificar el cumplimiento de la normativa industrial, para lo que este profesional debe ser conocedor de estos tres reales decretos de instalaciones eléctricas (así como del resto de normas que desarrollan la Ley 21/1992).

La normativa en organización del mercado eléctrico tiene una relación más intensa con la normativa de seguridad industrial (Ley 21/1992 de Industria y los reglamentos electrotécnicos), pero los puntos comunes con la prevención de riesgos laborales se limitan a conceptos generales como garantizar la seguridad de las instalaciones, así como la de las personas, animales o cosas. No se profundiza en los contenidos comunes en cuanto a organización del mercado eléctrico y de seguridad industrial por no ser objeto del presente artículo.

Un punto importante son las figuras profesionales que reconocen la normativa en P.R.L. y los reglamentos electrotécnicos. La legislación laboral reconoce tres figuras como son el trabajador cualificado, el trabajador autorizado y finalmente el jefe de equipo (que estaría al frente de los dos), además existe la figura del recurso preventivo, que sin estar citado en el Real Decreto 614/2001 sí está contemplado de forma general por la Ley 31/1995 de P.R.L. Así tendríamos por un lado el trabajador autorizado (cualquier trabajador sometido a riesgo eléctrico sin exigencia de formación profesional específica en el ámbito de la electricidad), el trabajador cualificado (un trabajador sometido a riesgo eléctrico con formación específica como puede ser un electricista) y el jefe de equipo (que se supone una formación igual o superior al trabajador cualificado y que ejerce de superior de las otras figuras).

En el caso de los reglamentos electrotécnicos existen el instalador electricista y el operario cualificado; el operario cualificado sería un trabajador que realizase tareas sencillas bajo la dirección técnica del instalador electricista, que además es el responsable de la realización de las instalaciones. Se trata de figuras explícitamente distintas, aunque de forma aproximada podemos asimilar al jefe de equipo con el instalador electricista mientras que el operario cualificado del R.E.B.T. puede considerarse bien como trabajador cualificado en el Real Decreto 614/2001 de riesgo eléctrico; el trabajador autorizado no tiene un equivalente en el ámbito de los reglamentos electrotécnicos porque técnicamente no es un electricista, sino un profesional de otros ámbitos que está sometido al riesgo eléctrico (por ejemplo un pintor, albañil, instalador de calefacción o frigorista...).

Aunque objetivamente las figuras profesionales son distintas (e incluso contradictorias) ambos ámbitos presentan un punto en común que los profesionales del sector eléctrico (trabajador cualificado, jefe de equipo, instalador electricista...) deben poseer formación reglada en el ámbito de las instalaciones eléctricas (titulación universitaria o ciclo formativo de grado superior) o al menos una experiencia

profesional previa, y deberán ejercer el en seno de una empresa, ya que no existe el ejercicio profesional “por libre”.

Además, están las protecciones, tanto colectivas como individuales (equipos de protección individual). El rango de las protecciones colectivas (interruptor diferencial, interruptor magnetotérmico, disyuntor...) están recogidas por los criterios de diseño y ejecución de las instalaciones, es decir por los reglamentos electrotécnicos, teniendo su equivalente en los equipos de protección individual definidos mediante la normativa en PRL, en concreto por el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, en concreto por su ANEXO III. Lista no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual.

5. CONCLUSIONES

En el presente artículo se ha expuesto que la normativa del sector eléctrico tiene contenidos en tres ámbitos distintos, desarrollando los contenidos en cada uno de ellos. La normativa eléctrica debe ser analizada desde diferentes ámbitos, y se ha expuesto que es necesaria que tanto el ámbito de la prevención de riesgos (en este caso de la prevención del riesgo eléctrico) como la normativa específica de otros campos (reglamentos electrotécnicos de baja tensión y la normativa de organización del mercado eléctrico) se complementen entre sí para garantizar la seguridad de las personas, instalaciones y cosas.

Después de hacer un resumen de la normativa electrotécnica (aprobada en desarrollo de la Ley 21/1992 de Industria) y de la normativa en prevención de riesgo eléctrico (aprobada en desarrollo de la Ley 31/1995) vemos que teniendo idéntico fin de garantizar la seguridad de personas y cosas hay algunos conceptos que se llegan a solapar, como las figuras profesionales del jefe de equipo y trabajador cualificado (según la legislación en prevención) y el instalador y operario cualificado (en el caso de la legislación electrotécnica), pudiendo ser incluso contradictorios. En otros campos existen similitudes como las exigencias de protección colectiva (regulada por los reglamentos electrotécnicos) y con los requisitos de protección colectiva e individual que regula la normativa en prevención, con aspectos comunes entre ambos.

Como conclusión más importante debemos resaltar que para que un profesional pueda alcanzar la excelencia laboral deberá garantizar la seguridad de las personas, instalaciones y las cosas, para lo que es imprescindible conocer toda la normativa. Así para un buen desempeño laboral en cualquiera de los dos ámbitos es necesario conocer el otro, es necesario que el prevencionista conozca la normativa electrotécnica en profundidad mientras que el electricista también deberá tener un conocimiento en profundidad de la normativa en prevención, al ser disciplinas muy próximas.

7. REFERENCIAS

- Blanco Silva, F.; Requejo García, M. A. (2009). Aplicación del RD 614/2001 de prevención del riesgo eléctrico en la Universidad de Santiago de Compostela. *Revista técnico laboral*, 31(120), 203-205.
- Calvo Maté, Silvia (2018). Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales. Trabajo Fin de Grado en Universidad de Zaragoza
- Cortes Díaz, J. M. (2018). Técnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad y salud en el trabajo. Editorial Tébar.
- Echeverría Romero, U. (2014). Gestión de la prevención de Riesgos Laborales. Trabajo Fin de Master. Universidad Pública de Navarra.
- Escribá Pérez, A. N. (2021). Evolución de la responsabilidad del empresario en materia de accidentes de trabajo en el ordenamiento jurídico español. *Lex Social: Revista de Derechos Sociales*, 11(1), 378-409. https://upo.es/revistas/index.php/lex_social/article/view/5416
- Estropá Zapater, B.; García Blasco, J. (2015). La responsabilidad empresarial en la prevención de riesgos laborales. Trabajo Fin de Grado. Universidad de Zaragoza. <https://zaguan.unizar.es/record/32369/files/TAZ-TFG-2015-2424.pdf>
- Farina, A. L. (2015). Riesgo eléctrico. Tecnibook Ediciones.
- Fernández García, R. (2017). Gestión y prevención del riesgo eléctrico. Gestión práctica de riesgos laborales: Integración y desarrollo de la gestión de la prevención, (150), 8-19.
- Fontaneda González, I. (2002). Impacto de la Ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales en las condiciones de trabajo en España. Tesis doctoral. Universidad de Burgos.
- Gallego Blasco, V.S. (2021) Análisis de la incidencia de factores causales en la evolución de la siniestralidad laboral en España. Tesis doctoral. Universitat Politècnica de València. <https://riUNET.upv.es/handle/10251/168774>
- García González, G. (2008). Orígenes y fundamentos de la prevención de riesgos laborales en España (1873-1907). Universitat Autònoma de Barcelona.
- García Lirios, G. (2021). Percepciones de riesgo laborales en la era Post Covid-19. *Know and Share Psychology*. <https://ojs.ual.es/ojs/index.php/KASP/article/view/3869>
- Garrido Pérez, E. (1997). La participación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales en la Ley 31/1995. *Relaciones laborales: Revista crítica de teoría y práctica*, (2), 397-427.
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (2020). Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la protección frente al riesgo eléctrico.
- Jiménez de Pablo, M.V. (2017). Los colectivos desamparados por la Ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales. Tesis doctoral en Universidad Alfonso X el Sabio.
- Lozano Eder, A. (2014). Análisis de la participación y consulta de los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales. Trabajo Fin de Master. Universidad Pública de Navarra.
- Marín Arce, J. I. (2010). El derecho de información de los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales y los derechos lingüísticos. *Revista de llengua i dret*, (53), 163-185. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3634532>

Mercado Ruiz, A.M. (2018). Análisis de la protección de la maternidad, art. 26, Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales. Trabajo Fin de Grado. Universidad de Jaén. <https://tauja.ujaen.es/handle/10953.1/7867>

Ocampo Herrera, A. (2015). Determinación Del Cumplimiento De Las Cinco (5) Reglas De Oro en los procesos de cambio de aislamiento y de transformadores de distribución en redes aéreas de media y baja tensión desenergizadas en dos empresas contratistas del Valle Del Cauca.

Santiago Gómez, A. (2021). Prevención de riesgos laborales ante la situación de emergencia sanitaria (Covid 19) en los lugares de trabajo. Trabajo Fin de Grado. Universidad de Jaén.

Tamayo Pineda, D. C., & Vargas Sanabria, F. (2017). Prefactibilidad para la Prestación de Servicio de Inspección y Diagnostico de Instalaciones Eléctricas en Bogotá y sus Alrededores. <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/6438>

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria. Boletín Oficial del Estado número 176, de 23 de julio de 1992.

[Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales. Boletín Oficial del Estado número 269, de 10 de noviembre de 1995.](#)

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. Boletín Oficial del Estado número 298, de 13 de diciembre de 2003.

Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico. Boletín Oficial del Estado número 310, de 27 de diciembre de 2013.

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Boletín Oficial del Estado número 27, de 31 de enero de 1997.

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. Boletín Oficial del Estado número 148, de 21 de junio de 2001.

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. [Boletín](#) Oficial del Estado número 224, de 18 de septiembre de 2002.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09. Boletín Oficial del Estado número 68, de 19 de marzo de 2008.

Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23. Boletín Oficial del Estado número 139, de 9 de junio de 2014.