

# ÍNDICE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>CAPÍTULO I</b>   |           |
| <b>RIESGOS ESPECÍFICOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN Y SU PREVENCIÓN.....</b>   | <b>31</b> |
| 1. OBRA DE CONSTRUCCIÓN.....  | 33        |
| 1.1. Fases de la obra.....  | 35        |
| 1.1.1. Fase de proyecto.....  | 35        |
| 1.1.2. Fase de replanteo y preparación del terreno.....   | 36        |
| 1.1.3. Fase de ejecución.....   | 37        |
| 2. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EJECUCIÓN DE OBRA.....  | 38        |
| 3. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EJECUCIÓN DE OBRA...39   |           |
| 4. MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN.....   | 40        |
| 4.1. Protecciones colectivas.....   | 41        |
| 4.2. Protecciones individuales.....   | 42        |
| 5. LOCALES HIGIÉNICOS SANITARIOS.....   | 43        |
| <br>  |           |
| <b>CAPÍTULO II</b>  |           |
| <b>DEFINICIÓN DE TRABAJOS Y TÉCNICAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS. TRABAJOS DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALTA Y BAJA TENSIÓN.....</b> | <b>45</b> |
| INTRODUCCIÓN.....   | 47        |
| 1. LA ENERGÍA ELÉCTRICA.....  | 48        |
| 1.1. Características principales de la corriente eléctrica.....   | 49        |

|  |    |
|--|----|
| 1.1.1. Intensidad.....   | 49 |
| 1.1.2. Diferencia de potencial o tensión aplicada.....   | 49 |
| 1.1.3. Resistencia.....  | 49 |
| 2. EL RIESGO ELÉCTRICO.....  | 51 |
| 2.1. Contacto eléctrico.....   | 52 |
| 2.1.1. Contacto eléctrico directo.....   | 53 |
| 2.1.2. Contacto eléctrico indirecto.....   | 53 |
| 2.2. Arco eléctrico.....   | 53 |
| 2.3. Efectos del paso de la corriente a través del cuerpo humano...54  |    |
| 2.3.1. Efectos fisiológicos directos.....  | 55 |
| 2.3.2. Efectos fisiológicos indirectos.....  | 56 |
| 2.3.3. Efectos secundarios indirectos.....   | 57 |
| 2.4. Tensión de seguridad.....   | 57 |
| 2.5. Variables que intervienen en el paso de la corriente por el<br>cuerpo humano.....   | 58 |
| 2.5.1. Intensidad de la corriente.....   | 58 |
| 2.5.2. Tiempo de contacto.....   | 59 |
| 2.5.3. Resistencia del cuerpo humano.....  | 59 |
| 2.5.4. Tensión aplicada.....   | 60 |
| 2.5.5. Frecuencia de la corriente alterna.....   | 60 |
| 2.5.6. Recorrido de la corriente a través del cuerpo.....  | 61 |
| 2.5.7. Condiciones fisiológicas del accidentado.....   | 61 |
| 3. EL TÉCNICO EN ELECTRICIDAD.....   | 61 |
| 3.1. Descripción de las tareas de los técnicos en electricidad.....  | 63 |
| 3.2. Clasificación de los profesionales electricistas de acuerdo<br>con la normativa en materia de prevención de riesgos<br>laborales..... | 65 |

|   |     |
|---|-----|
| 4. INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....                              | 67  |
| 4.1. Generación.....  | 68  |
| 4.2. Estación elevadora.....                                  | 68  |
| 4.3. Red de transporte.....                                   | 68  |
| 4.4. Subestaciones de transformación.....                     | 68  |
| 4.5. Redes de reparto.....                                    | 69  |
| 4.6. Estaciones transformadoras de distribución.....          | 69  |
| 4.7. Redes de distribución en media tensión.....              | 69  |
| 4.8. Centros de transformación.....                           | 69  |
| 4.9. Instalaciones de enlace.....                             | 70  |
| 4.10. Instalaciones interiores o receptoras.....              | 71  |
| 4.11. Líneas eléctricas.....                                  | 71  |
| 4.11.1. Líneas aéreas.....                                    | 72  |
| 4.11.2. Líneas subterráneas.....                              | 73  |
| 4.12. Instalación provisional de obra.....                    | 73  |
| 5. MEDIDAS DE SEGURIDAD CONTRA EL RIESGO ELÉCTRICO.....       | 81  |
| 5.1. Medidas informativas y formativas.....                   | 82  |
| 5.1.1. Señalización.....                                      | 82  |
| 5.1.2. Formación e información de los trabajadores.....       | 82  |
| 5.1.3. Normas de seguridad.....                               | 85  |
| 5.2. Medidas de protección en aparatos e instalaciones.....   | 85  |
| 5.2.1. Protección contra contactos directos e indirectos..... | 85  |
| 5.2.2. Protección personal y equipos de trabajo.....          | 95  |
| 5.2.3. Equipos de protección individual.....                  | 96  |
| 5.2.4. Equipos de protección colectiva.....                   | 102 |
| 5.2.5. Seguridad en útiles y herramientas eléctricas.....     | 105 |
| 5.2.6. Recomendaciones generales de seguridad.....            | 106 |

|   |     |
|---|-----|
| 6. TRABAJO EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....   | 110 |
| 6.1. Trabajos en taller.....  | 110 |
| 6.2. Trabajos en obra.....  | 111 |
| 6.2.1. Plan de seguridad.....   | 111 |
| 6.2.2. Evaluación de riesgos en caso de que no exista el<br>plan.....                         | 113 |
| 6.2.3. Instrucciones de trabajo.....  | 114 |
| 6.2.4. Fichas de seguridad.....   | 115 |
| 6.3. Técnicas y procedimientos de trabajo.....  | 116 |
| 6.3.1. Trabajos sin tensión.....  | 117 |
| 6.3.2. Procedimiento de reposición de la tensión.....   | 122 |
| 6.3.3. Trabajos en tensión.....   | 123 |
| 6.3.4. Maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones.....                                   | 128 |
| 6.3.5. Trabajos en proximidad.....  | 129 |
| 6.3.6. Trabajos en emplazamientos con riesgo especial.....                                    | 132 |
| 6.3.7. Trabajos en instalaciones de emplazamientos con<br>riesgo de incendio o explosión..... | 132 |
| 6.3.8. Instalaciones de locales húmedos.....  | 139 |
| 6.3.9. Instalaciones de locales mojados.....  | 140 |
| 6.3.10. Instalaciones provisionales y temporales de obra.....                                 | 142 |
| 6.3.11. Electricidad estática.....  | 145 |
| 6.4. Condiciones de las instalaciones eléctricas.....   | 146 |
| 6.5. Medios auxiliares, equipos y herramientas.....   | 147 |
| 6.5.1. Equipos para ganar acceso al punto de trabajo.....                                     | 149 |
| 6.5.2. Equipos portátiles.....  | 160 |
| 6.5.3. Herramientas manuales.....   | 161 |
| 7. VERIFICACIÓN, IDENTIFICACIÓN Y VIGILANCIA DEL LUGAR DE<br>TRABAJO Y SU ENTORNO.....        | 164 |
| 7.1. Riesgos derivados de la corriente eléctrica.....   | 164 |

|  |     |
|--|-----|
| 7.1.1. Origen y causa de los riesgos de origen eléctrico.....  | 165 |
| 7.1.2. Contacto eléctrico.....   | 167 |
| 7.1.3. Arco eléctrico.....   | 168 |
| 7.1.4. Riesgos de incendio y/o explosión.....  | 168 |
| 7.1.5. Otros riesgos.....  | 170 |
| <br>   |     |
| 8. REAL DECRETO 614/2001, DE 8 DE JUNIO, SOBRE<br>DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD<br>Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO<br>ELÉCTRICO. BOE NÚM. 148, DE 21 DE JUNIO DE 2001..... | 176 |

### **CAPÍTULO III**

#### **GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN EN OBRA.....207**

|   |     |
|---|-----|
| 1. INTRODUCCIÓN.....  | 209 |
| 2. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EJECUCIÓN DE<br>LA OBRA..... | 210 |
| 3. COORDINADOR DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS.....                      | 212 |
| 4. RECURSOS PREVENTIVOS.....  | 215 |
| 5. MANDOS.....  | 218 |
| 6. DIRECCIÓN FACULTATIVA.....                                       | 220 |
| 7. INSPECCIONES DE SEGURIDAD.....                                   | 220 |
| <br>  |     |
| 7.1. Tipos de inspecciones.....                                     | 221 |
| 7.2. Planificación de las inspecciones.....                         | 222 |
| 7.3. Inspecciones reglamentarias.....                               | 223 |
| 7.4. Informe de las inspecciones.....                               | 224 |
| 7.5. Supervisión.....   | 224 |
| <br>  |     |
| 8. AUDITORÍAS DE PREVENCIÓN.....                                    | 225 |
| <br>  |     |
| 8.1. Elementos de la auditoría.....                                 | 226 |
| 8.2. Objetivos de la auditoría.....                                 | 226 |
| 8.3. Control de la documentación.....                               | 228 |
| 8.4. Tipos de auditoría.....  | 229 |

## **CAPÍTULO IV**

### **INTERFERENCIA ENTRE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.....233**

|   |     |
|---|-----|
| 1. INTRODUCCIÓN.....  | 235 |
| 2. OBJETIVOS DE LA COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.....   | 235 |
| 3. MEDIOS DE COORDINACIÓN.....  | 237 |
| 4. CIRCUNSTANCIAS QUE DETERMINAN LA NECESIDAD DE COORDINACIÓN.....  | 238 |
| 5. CRITERIOS A CONSIDERAR A EFECTOS DE LA COORDINACIÓN.....   | 238 |
| 6. LA INFORMACIÓN COMO MEDIO DE COORDINACIÓN.....   | 239 |
| 7. DETERMINACIÓN DE LOS MEDIOS DE COORDINACIÓN.....   | 239 |
| 8. LAS PERSONAS COMO MEDIO DE COORDINACIÓN.....   | 240 |
| 8.1. Excepciones.....   | 241 |
| 9. COLABORACIÓN DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DE LOS EMPRESARIOS CONCURRENTES.....                                | 241 |
| 10. DESIGNACIÓN DE LOS COORDINADORES.....   | 241 |
| 11. LOS COORDINADORES.....  | 241 |
| 11.1. Funciones de la persona o las personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas.....  | 242 |
| 11.2. Facultades de la persona o las personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas..... | 242 |
| 11.3. Presencia de los coordinadores en el centro.....  | 243 |
| 12. ASPECTOS QUE SE DEBEN TENER EN CUENTA A EFECTOS DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.....           | 243 |
| 12.1. Aspectos de los trabajos que se realizan en instalaciones de terceros.....                                | 243 |
| 12.2. Aspectos relacionados con los suministros.....  | 244 |
| 12.3. Aspectos a tener en cuenta acerca del desarrollo de la actividad.....                                     | 244 |
| 12.4. Aspectos a tener en cuenta acerca de los equipos de trabajo.....  | 247 |

|  |     |
|--|-----|
| 12.5. Aspectos a tener en cuenta acerca de los materiales.....                     | 248 |
| 12.6. Aspectos a tener en cuenta en relación con los servicios.....                | 249 |
| 13. COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES EN LAS<br>OBRAS DE CONSTRUCCIÓN..... | 251 |
| 14. CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES.....  | 253 |

## **CAPÍTULO V**

### **DERECHOS Y OBLIGACIONES DEL TRABAJADOR.....255**

|  |     |
|--|-----|
| 1. INTRODUCCIÓN.....   | 257 |
| 2. LEY 31/1995, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.....      | 259 |
| 3. INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN EN LA EMPRESA.....           | 259 |
| 4. EL TRABAJADOR.....  | 260 |
| 5. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES.....                     | 260 |
| 6. LA ACCIÓN PREVENTIVA EN LA EMPRESA.....                   | 279 |
| 6.1. Servicio de prevención.....                             | 280 |
| 6.2. Participación de los trabajadores en la prevención..... | 281 |
| 6.2.1. Delegados de Prevención.....                          | 281 |
| 6.2.2. Comité de Seguridad y Salud.....                      | 282 |
| 7. INSPECCIÓN DE TRABAJO Y DE LA SEGURIDAD SOCIAL.....       | 284 |
| 8. FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES.....          | 286 |
| 8.1. Formación en la empresa.....                            | 287 |
| 9. DESARROLLO REGLAMENTARIO.....                             | 289 |

## **CAPÍTULO VI**

### **PRIMEROS AUXILIOS Y MEDIDAS DE EMERGENCIA.....297**

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| 1. TRATAMIENTO DE LOS ACCIDENTES..... | 299 |
| 1.1. Los accidentes.....              | 299 |

|  |                |
|--|----------------|
| 1.2. Atención al accidentado.....  | 299            |
| 1.3. Consecuencias de los accidentes.....                                      | 300            |
| 1.4. Actuación.....  | 301            |
| 1.5. Control de los accidentes.....  | 301            |
| 1.6. Documentación para el control de los accidentes.....                      | 302            |
| 1.6.1. Parte de accidente.....   | 302            |
| 1.6.2. Informes.....   | 303            |
| <b>2. PRIMEROS AUXILIOS. PROCEDIMIENTOS GENERALES.....</b>                     | <b>306</b>     |
| 2.1. Concepto.....   | 306            |
| 2.2. Plan de actuación.....  | 309            |
| 2.2.1. Activación del sistema de emergencias PAS.....                          | 310            |
| 2.3. Valoración primaria.....  | 312            |
| 2.4. Valoración secundaria.....  | 320            |
| 2.5. Actuaciones ante casos específicos.....                                   | 321            |
| 2.5.1. Quemaduras.....   | 321            |
| 2.5.2. Electrocutión.....  | 322            |
| 2.5.3. Intoxicación.....   | 322            |
| 2.5.4. Fracturas.....  | 323            |
| <br><b>ANEXO. CONCEPTOS BÁSICOS.....</b>                                       | <br><b>327</b> |
| 1. LOS RIESGOS LABORALES.....  | 329            |
| 2. PELIGRO Y RIESGO.....   | 333            |
| 3. FACTORES DE RIESGO.....   | 334            |
| 4. ESPECIALIDADES TÉCNICAS.....  | 334            |
| 5. EL TRABAJO COMO ORIGEN DE LOS RIESGOS.....                                  | 335            |
| 6. LA SALUD EN EL ENTORNO LABORAL.....   | 335            |
| 6.1. Accidentes, enfermedades y otras patologías derivadas<br>del trabajo..... | 336            |



|  |     |
|--|-----|
| 7. MARCO NORMATIVO.....  | 338 |
| 7.1. Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.....        | 339 |
| 8. ACCIÓN PREVENTIVA.....  | 341 |
| 9. SERVICIO DE PREVENCIÓN.....                                   | 342 |
| 10. DELEGADOS DE PREVENCIÓN.....                                 | 342 |
| 11. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD.....                             | 344 |
| 12. PUESTO DE TRABAJO.....                                       | 346 |
| 12.1. Elementos del puesto de trabajo.....                       | 346 |
| 12.1.1. Lugares de trabajo.....                                  | 346 |
| 12.1.2. Instalaciones.....                                       | 347 |
| 12.1.3. Equipos.....   | 347 |
| 12.1.4. Materiales.....  | 349 |
| 12.1.5. Procesos de trabajo.....                                 | 350 |
| 12.1.6. Organización.....  | 351 |
| 12.1.7. Trabajador.....  | 351 |
| 13. RIESGOS LIGADOS A LAS CONDICIONES DEL PUESTO DE TRABAJO..... | 352 |
| 13.1. Riesgos ligados a las condiciones de seguridad.....        | 352 |
| 13.2. Riesgos ligados al medio ambiente de trabajo.....          | 352 |
| 13.3. Factores relativos a la carga de trabajo.....              | 353 |
| 13.4. Factores organizacionales.....                             | 354 |
| 13.5. Protección colectiva e individual.....                     | 354 |
| 13.6. Planes de emergencia y evacuación.....                     | 354 |
| 14. CONTROL DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES.....                 | 354 |
| 14.1. Protocolos médicos para la vigilancia de la salud.....     | 355 |
| 14.2. Los reconocimientos médicos.....                           | 356 |
| 14.2.1. Reconocimientos iniciales.....                           | 356 |

|  |            |
|--|------------|
| 14.2.2. Reconocimientos periódicos.....                    | 356        |
| 14.2.3. Reconocimientos especiales o puntuales.....        | 357        |
| <b>15. TRATAMIENTO DE LOS ACCIDENTES.....</b>              | <b>357</b> |
| 15.1. Los accidentes.....                                  | 357        |
| 15.2. Atención al accidentado.....                         | 358        |
| 15.3. Consecuencias de los accidentes.....                 | 359        |
| 15.4. Actuación.....                                       | 359        |
| 15.5. Control de los accidentes.....                       | 360        |
| 15.6. Documentación para el control de los accidentes..... | 361        |
| 15.6.1. Parte de accidente.....                            | 361        |
| 15.6.2. Informes.....                                      | 362        |
| <b>EVALUACIÓN.....</b>                                     | <b>365</b> |
| <b>SOLUCIONES.....</b>                                     | <b>385</b> |