

*Esta Monografía recopila una relación de Riesgos y Medidas Preventivas que, a modo de Recomendaciones y a criterio del Grupo de Trabajo que la ha redactado, resulta conveniente considerar, desde el punto de vista de la Seguridad y Salud Laboral, para la correcta ejecución de las Estructuras de Hormigón a las que se refiere: Puentes y Estructuras de Edificación convencionales. En su redacción se ha partido de la experiencia en la ejecución directa de los trabajos que materializan las diferentes actividades que configuran la ejecución de dichas Estructuras de Hormigón. Tal experiencia ha sido aportada por las personas, excelentes profesionales y auténticos expertos en su ámbito de actividad, que han formado el mencionado Grupo de Trabajo denominado, dentro de los que corresponden a la Comisión 3: Ejecución, de ACHE, como GT 3/4: Seguridad y Salud.*

*Grupo de Trabajo GT 3/4: Seguridad y Salud*

*D. Carlos Arévalo (Ingeniería y Prevención de Riesgos)*

*D. Nicolás Aróstegui (Armacentro)*

*D. Manuel Burón (IECA)*

*Da. Marta Castellanos (Fhecor)*

*D. David Jiménez (ANDECE)*

*D. Alejandro López (ANDECE)*

*Da. Virginia Martos (Armacentro)*

*D. Antonio Menéndez (Universidad de Granada)*

*D. Oscar Nieto (ANDECE)*

*D. Santiago Palmero (Rmd)*

*D. Antonio Reyes (Peri)*

*Da. M<sup>a</sup> Carmen Rubio (Universidad de Granada)*

*D. José Sánchez (Mekano4)*

*D. Roberto Soto (Mecanotubo)*

*D. Víctor Vidal (Mecanotubo)*

*D. Luis Villamonte (Ulma)*

*D. José Ignacio Villanueva (Rmd)*

*D. Heriberto Zubia (Ulma)*

*A todos ellos, magníficos compañeros, les agradecemos, como Coordinadores del Grupo de Trabajo, su esfuerzo y la colaboración que ha hecho posible que esta Monografía vea la luz.*

*Luis Villamonte y Manuel Burón*

# Índice

PRÓLOGO .....	3
PRESENTACIÓN .....	5
OBJETO .....	13
ALCANCE .....	15
<b>CAPÍTULO 1. Aspectos generales relativos a la gestión de la prevención de riesgos laborales .....</b>	<b>17</b>
1.1. Principios de la acción preventiva. Estudio de Seguridad y salud y Plan de seguridad y salud .....	19
1.2. Evaluación del riesgo y planificación de la actividad preventiva. Plan de prevención de riesgos laborales.....	21
1.3. Integración de la prevención en la obra .....	26
1.4. Formación en la prevención de riesgos laborales .....	28
<b>CAPÍTULO 2. Recomendaciones relativas a la prevención de riesgos laborales durante la ejecución de puentes y estructuras de edificación convencionales con hormigón estructural .....</b>	<b>31</b>
2.1. Riesgos y Equipos de protección individual .....	33
2.2. Riesgos y Elementos de protección colectiva .....	35
2.3. Recomendaciones para las actividades a desarrollar en las zonas comunes de la obra .....	38
2.3.1. Accesos a la obra .....	38
2.3.2. Señalización en la obra .....	39
2.3.3. Locales al servicio del personal.....	41
2.3.4. Orden y limpieza en la obra.....	42
2.3.5. Máquinas, equipos de trabajo y herramientas.....	43
2.3.6. Zonas de acopios.....	45
2.3.7. Maquinaria pesada de obra .....	46
2.3.8. Grúas y equipos de izado o elevación.....	47
2.3.9. Instalaciones eléctricas.....	49
2.3.10. Instalaciones con gases comprimidos .....	55
2.3.11. Protección frente a condiciones atmosféricas .....	56
2.3.12. Protección contra incendios.....	59

<b>CAPÍTULO 3. Recomendaciones, de carácter específico, para las actividades a desarrollar en la ejecución de la estructura propiamente dicha.....</b>	<b>65</b>
3.1. Recomendaciones básicas para la prevención de riesgos .....	67
3.1.1. Medios de prevención frente a los riesgos de caída de personas y objetos a distinto nivel .....	82
3.1.1.1. Barandilla de protección .....	83
3.1.1.2. Andamio perimetral de protección de componentes prefabricados .....	89
3.1.1.3. Redes de seguridad.....	89
3.1.1.4. Rredes bajo forjado .....	96
3.1.1.5. Protecciones individuales. Líneas de vida.....	99
3.2. Movimiento de tierras.....	105
3.3. Cimentación convencional .....	108
3.4. Cimbrado y descimbrado .....	109
3.5. Encofrado y desencofrado .....	125
3.5.1. Encofrados verticales.....	132
3.5.2. Encofrados horizontales .....	136
3.5.3. Montaje, puesta en obra de encofrados y desencofrado .....	142
3.5.3.1. Montaje de encofrados verticales .....	146
3.5.3.2. Puesta en obra de encofrados verticales .....	154
3.5.3.3. Desencofrado de encofrados verticales .....	159
3.5.3.4. Puesta en obra de encofrados trepantes .....	162
3.5.3.5. Montaje, puesta en obra y desmontaje de encofrados horizontales .....	177
3.6. Ferrallado .....	191
3.6.1. Descarga y acopio de material (acero para armadura) o de ferralla.....	195
3.6.2. Ferralla elaborada (corte, doblado y armado) en taller de obra..	198
3.6.3. Maquinaria, herramientas y equipos de trabajo .....	201
3.6.4. Manejo de la ferralla .....	218
3.6.5. Montaje de ferralla .....	219
3.6.6. Riesgos y medidas preventivas correspondientes a las operaciones de ferrallado .....	232
3.7. Tesado de la armadura activa.....	257
3.8. Hormigonado.....	262
3.9. Inyección de las vainas que alojan la armadura activa .....	265

3.10. Descarga, acopio y manipulación de elementos prefabricados .....	266
3.11. Montaje de elementos prefabricados .....	270
<b>CAPÍTULO 4. Referencia bibliográfica a algunas Leyes, Reales Decretos, Órdenes Ministeriales y Normas aplicables ..</b>	<b>279</b>
<b>CAPÍTULO 5. Resumen de Recomendaciones .....</b>	<b>285</b>