

Soluciones a la deficiente planificación preventiva en las obras de construcción

Miguel A. Camino López, Ignacio Fontaneda González, Miguel A. Manzanedo del Campo, Juan M^a. Espinosa Pascual

Área de Organización de Empresas, Departamento de Ingeniería Civil. Escuela Politécnica Superior. Universidad de Burgos. C/ Villadiego s/n. 09001 (Burgos). macamino@ubu.es, ifontane@ubu.es, mmanz@ubu.es, jepinos@ubu.es.

Resumen

El sector de la construcción se ha caracterizado por la excesiva siniestralidad. Las causas de la misma son muchas y muy variadas. Entre ellas podemos destacar la mala imagen de este sector o la escasa formación de sus trabajadores. Sin embargo, es la deficiente planificación preventiva de la obra la causa que se ha considerado como origen de un mayor número de accidentes. En la presente comunicación se pretende analizar esta situación, así como plantear posibles soluciones que permitan reducir el número y gravedad de los accidentes sufridos por trabajadores de la construcción.

Palabras clave: Prevención, planificación, formación, construcción.

1. Introducción

Sabido es que el sector de la construcción presenta una serie de características específicas que no se producen en el resto de los sectores económicos y que tienen una gran incidencia en la prevención de riesgos laborales. Algunas de estas circunstancias se resumen en centros de trabajo temporales, trabajos realizados sobre lo que se está construyendo, actividad itinerante, confluencia de un elevado número de empresas en el centro de trabajo, permanente cambio de los lugares de trabajo, trabajo desarrollado a la intemperie ó escasa formación en materia preventiva, tanto empresarial como de los técnicos y trabajadores.

Todo ello hace que el riesgo en las obras sea elevado y que la actividad constructora se considere altamente peligrosa. Una valoración a la que contribuyen los datos estadísticos de siniestralidad laboral, que ponen de relieve los elevados riesgos de esta actividad.

En el ámbito europeo, también se considera esta actividad de alto riesgo, de hecho el Consejo de las Comunidades Europeas, en su Resolución de 21 de diciembre de 1987, seleccionó a la construcción entre las tres de mayor riesgo y encargó a la Comisión la elaboración de una Directiva que culminó en la identificada como 92/57 CEE, de 24 de junio de 1992, relativa a la actividad de la construcción, mientras que la transposición a nuestro ordenamiento jurídico se realizó mediante el RD 1627/97, de 24 de octubre. Es más, las actividades en obras de construcción, excavación, movimientos de tierras y túneles, con riesgo de caída de altura o sepultamiento están incluidas en el Anexo I (actividades peligrosas) del RD 39/97, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Sin embargo, las causas de esta alta siniestralidad no residen exclusivamente en los elevados riesgos que ocasiona esta actividad sino que influyen otras cuestiones que es preciso analizar. Por ello repasaremos, en primer lugar, la múltiple causalidad de los accidentes sufridos por los trabajadores del sector de la construcción, para terminar analizando una de las causas más importantes, esto es, la escasa y deficiente planificación preventiva de las obras de construcción.

2. Accidentalidad en el Sector

La Enciclopedia de la OIT recoge que los trabajadores de la construcción, en todo el mundo, tienen una probabilidad tres veces mayor de morir y dos veces mayor de resultar lesionados que los trabajadores de otros sectores.

En la Unión Europea, según la Agencia para la Seguridad y Salud en el Trabajo, el sector de la construcción es el que registra mayor riesgo de accidentes. De hecho, cada año mueren más de 1.300 personas en accidente de trabajo. Los datos de accidentalidad varían según los países (Castelló, 2002). Así, en Portugal, se producen 6.200 accidentes por cada 100.000 personas. Alemania, Bélgica, Francia y Luxemburgo se sitúan por encima de la media comunitaria, con cerca de 5.000 accidentes cada una. Austria, Grecia, Holanda e Italia están en torno a la media. Como países más seguros destacan Suecia (1.500), Reino Unido (1.800) y Dinamarca (2.500).

Aproximadamente el 20% de las muertes por accidente de trabajo las sufren trabajadores del sector de la construcción, cifra sensiblemente alta si consideramos que aproximadamente el 10% de la población activa está ocupada en el sector. Paralelamente, se han perdido más de 9000 años potenciales de vida, debido a estas muertes prematuras. La tasa de mortalidad en el sector ocupa el primer lugar entre todos los sectores, produciéndose 25 muertes accidentales por cada 100.000 ocupados. De forma global esta tasa es casi el doble de la observada en Industria (13,36). Igualmente la tasa de letalidad es de 22 muertes por cada 10.000 accidentes con baja, siendo también mucho mayor que la registrada en Industria (12 por 10.000).

2.1. Estudio de la Causalidad

En consecuencia, la actividad constructora se caracteriza por su alta siniestralidad. El número de accidentes por población expuesta, es excesivo y las lesiones producidas frecuentemente son calificadas como graves, muy graves o mortales. Repasamos a continuación, las causas consideradas más importantes en la situación de alta siniestralidad que define al sector de la construcción.

2.1.1. Excesiva rotación de los trabajadores

Los trabajadores de la construcción suelen contratarse para cada proyecto (en España, el contrato más utilizado en el sector de la construcción es el denominado “por obra o servicio determinado”) y suelen pasar solamente unas pocas semanas o meses en un proyecto determinado. De ello se derivan ciertas consecuencias tanto para los trabajadores como para los proyectos. Los trabajadores se ven obligados a establecer una y otra vez relaciones productivas con otros trabajadores a los que tal vez no conocen, y ello puede afectar a la seguridad en la obra. Además, en nuestro país, este problema se agrava por las diferencias culturales y lingüísticas que están surgiendo en los últimos tiempos, con trabajadores de otras nacionalidades.

En definitiva, podemos considerar la temporalidad en el empleo como un factor de riesgo importante, no obstante el Informe Durán lo descarta como factor determinante del aumento de la siniestralidad laboral. Sin embargo, la variable que sí consideramos influye decisivamente en la siniestralidad es el incremento de la rotación en el empleo temporal. De hecho, la probabilidad de que el accidente tenga consecuencias graves es mayor si lo sufre un trabajador con un solo día de antigüedad en la empresa.

Podemos suponer que esa acelerada rotación entre puestos ha tenido mucho que ver con el aumento de la siniestralidad en los últimos años. Cambiar de trabajo tres veces por año es incompatible con una adecuada formación y, sobretodo, con una información preventiva adecuada. Es más, mientras este fenómeno afecte a más del 50% de los trabajadores del sector, reducir la siniestralidad exigirá actuaciones mucho más enérgicas e imaginativas de las realizadas en los últimos años.

2.1.2. Falta de Formación

Otra lacra importante del sector de la construcción es, precisamente, su precariedad en materia de formación en todos sus niveles, empresarial, personal técnico y de los trabajadores. Sin duda, la atomización del sector y la temporalidad de los contratos influyen de forma negativa en esta deficiencia. De otra parte, esta falta de formación se ve agravada por la excesiva reticencia a recibirla que muestran los trabajadores del sector. El estudio Leonardo Da Vinci destaca entre sus resultados, que en ningún país de la Unión Europea, excepto Suecia, los trabajadores del sector están satisfechos en sus trabajos. Evidentemente, una persona que no se encuentra a gusto en un trabajo, intentará cambiar de actividad a la mayor brevedad; y éstas no son las mejores condiciones para motivar a un trabajador en la necesidad de recibir formación.

2.1.3. Otras Causas

Además podemos afirmar que la prevención de riesgos laborales en una empresa constructora se enfrenta a una serie de dificultades mayores que en cualquier otro sector productivo. No en vano, se caracteriza por una serie de especificaciones que le dotan de una mayor dificultad a la hora de aplicar la acción preventiva, entre ellas podemos citar:

- El hecho de que el trabajo se realiza a la intemperie, intensifica o añade los riesgos propios de la actividad. Así, una de las medidas preventivas recogidas en la práctica totalidad de los Planes de Seguridad en las obras se refiere a la prohibición de realizar trabajos con riesgo de caída de altura cuando la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.
- Los trabajos en altura, necesarios en la mayoría de actividades constructoras y que provocan un accidente típico del sector, esto es, las caídas a distinto nivel. Solo en el sector de la construcción se han producido 175.268 accidentes por caída a distinto nivel en el período 1990-2000. Además, mientras la duración media de los accidentes en el sector se sitúa en 24,5 días, las caídas a distinto nivel provocan una duración media de 39,25 días.
- El proceso productivo cambiante. A diferencia de lo que ocurre en una planta industrial, donde los riesgos son muy similares de un día para otro; en las obras de construcción, los riesgos cambian sustancialmente de una unidad de obra a otra. Así, los riesgos en la fase de movimiento de tierras se caracterizan, sobre todo, por los

accidentes con maquinaria, mientras que en la fase de estructura serían las caídas a distinto nivel y los golpes con herramientas.

- Muchos centros de trabajo, además dispersos. Centro de trabajo nuevo, riesgos nuevos. Además, los centros de trabajo abiertos simultáneamente por una misma empresa, provoca continuos desplazamientos del personal y mayor riesgo de sufrir un accidente en los mismos. Este tipo de accidentes en los desplazamientos tiene una especial incidencia en el colectivo de técnicos.
- Atomización del Sector. Provocada por la abrumadora mayoría que representa la pequeña empresa. El 75% de los accidentes sufridos por trabajadores del sector se producen en empresas de menos de 5 trabajadores. Además, el 2,23% de éstos son graves, frente al 1,47% y 1,49% registrado en las empresas de 50 a 100 trabajadores y más de 100, respectivamente.
- La alta variación de la demanda. La demanda inestable es una constante en nuestra economía. No obstante, en el sector de la construcción se introduce un nuevo factor en la variación de la demanda que viene dado por el signo político del Gobierno del país. Así, un Gobierno que se caracterice por la inversión en infraestructuras, tanto de carreteras como de ferrocarril, va a provocar un aumento de producción en obra civil. Sin embargo, si la mayor inversión fuera Defensa o Educación, evidentemente el aumento de producción en obra civil no tendría esa importancia.
- La mala consideración social del trabajo en la construcción –“*a esto se dedica el que no vale para otra cosa*”- impide que muchos jóvenes con valía no quieran trabajar en el sector de manera estable, lo que provoca una falta de motivación importante en la adquisición de la debida formación.
- El bajo nivel de desarrollo tecnológico, producido por la escasa inversión en I+D+i (entre 1/3 y 1/4 de los principales países europeos), dificulta la adopción de soluciones constructivas más seguras.
- La deficiente cualificación del personal, consecuencia del escaso atractivo de este sector para los jóvenes. Frente a la creciente demanda de la formación profesional en aquellas ramas propias de la actividad fabril nos encontramos con la reducida solicitud de formación en las ramas del sector de la construcción. Sin embargo, según la Federación Internacional de Empresas Constructoras (FIEC), este sector será el que mejores posibilidades de empleo pueda ofrecer, concretamente a las mujeres.
- En general hay escasa motivación empresarial por la prevención. “*La Prevención es sinónimo de coste o gasto y no de inversión*”, ya que no se han investigado suficientemente los beneficios de todo tipo que aporta la prevención, debido fundamentalmente a la dificultad de conocer los costes no asegurados del accidente.
- La no prevención es igual a competencia desleal. Efectivamente, una empresa que no aporte ninguna seguridad en la obra, puede ir a una adjudicación de obra con precios mucho más competitivos. Beguería Latorre (Fernández, 1999) considera que la experiencia técnica existente permite afirmar que los presupuestos de los estudios de seguridad, para tener una cierta calidad, deben aproximarse al 3,5% del presupuesto de ejecución material.
- Lamentablemente, la prevención aún no está arraigada en la cultura de nuestra sociedad y, en consecuencia, la seguridad es más un cumplimiento formal de la norma que una convicción.
- Deficiente planificación en la actividad preventiva de las obras de construcción. Además, esta deficiencia está generalizada en las empresas de menor tamaño. En consecuencia, menor tamaño es sinónimo de mayor riesgo y de menor protección. Prueba de ello es la mayor prevalencia de accidentes graves en estas pequeñas empresas, como se ha descrito anteriormente.

- Excesiva subcontratación de las distintas actividades o unidades de obra. Ya en el año 2.000, se realizó una huelga general en el sector de la construcción motivada, en primer lugar, por la elevada siniestralidad producida en el sector y, en segundo lugar, por la ausencia de normativa reguladora de la excesiva subcontratación existente en el mismo.
- En todos los países de nuestro entorno se produce el mayor porcentaje de economía sumergida en el sector de la construcción.

Este conjunto de factores se agrupan en la figura 1 obteniendo el siguiente resultado:

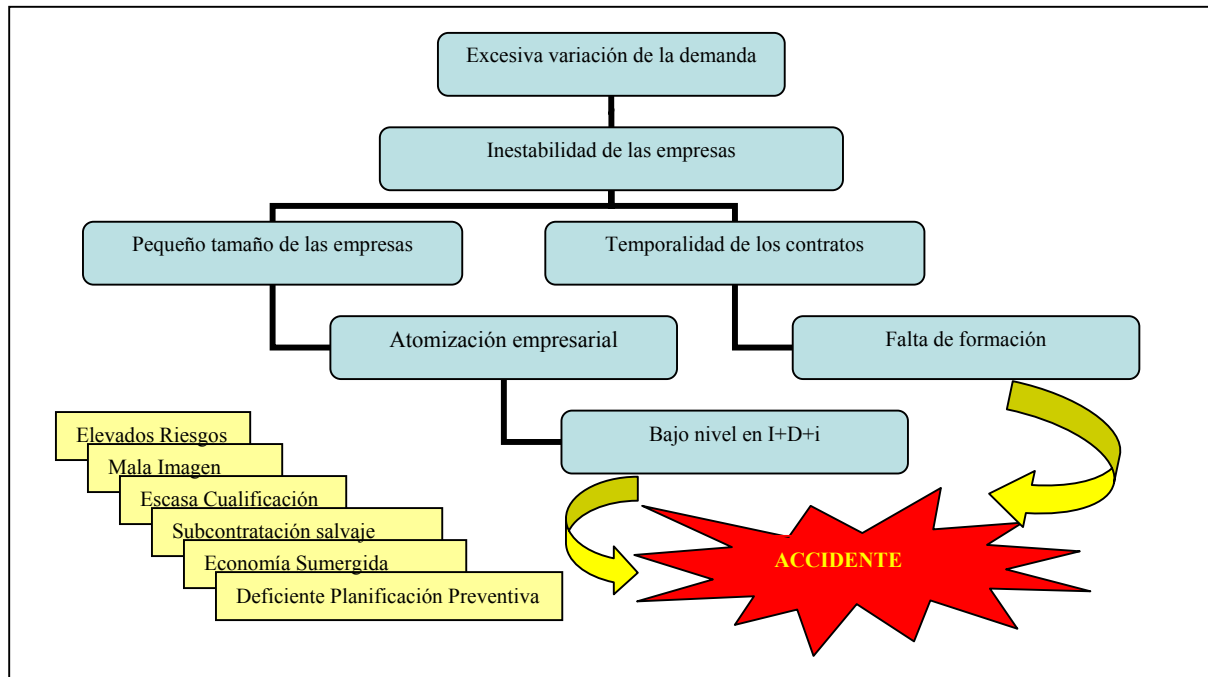


Figura 1. Causas de la alta siniestralidad del sector. Fuente: Elaboración Propia

En resumen, la excesiva variabilidad de la demanda produce un entorno salvaje que provoca una inestabilidad importante en las empresas del sector de la construcción. Para defenderse de esta situación, las empresas intentan adoptar un tamaño pequeño que les permita adaptarse a los excesivos vaivenes de la demanda. De ahí, la característica que define al sector, esto es, la excesiva atomización del mismo. Por todo ello, las empresas se nutren de trabajadores con contrato temporal, fundamentalmente “por obra o servicio determinado” que les permite rescindir los contratos a la finalización de la obra. Evidentemente ésta no es la situación ideal para motivar a los empresarios ni a los trabajadores a impartir o recibir formación.

De otra parte, la excesiva atomización provoca un escaso nivel de investigación, desarrollo e innovación, tanto en procesos constructivos como en seguridad de los trabajadores. Todo ello, nos lleva a una escasa cultura preventiva en las empresas del sector. Si a esta situación le añadimos que la actividad constructora se caracteriza por los excesivos riesgos que entraña, la mala imagen de esta actividad entre los jóvenes europeos, la excesiva subcontratación, la expansión de la economía sumergida y la deficiente planificación preventiva, llegamos a la determinación de que el accidente es la consecuencia lógica de todo este proceso. A continuación se analiza la planificación preventiva en las obras de construcción, al objeto de plantear propuestas de mejora que reduzcan la elevada siniestralidad del sector.

3. Planificación Preventiva

La escasa y deficiente planificación preventiva se ha planteado como una de las causas que originan mayor número de accidentes en el sector de la construcción. Ya en el año 1991, el Informe Lorent establecía que más del 70% de los accidentes sufridos por trabajadores de la construcción se debían a fallos de proyecto.

También el INSHT en diferentes Informes anuales obtiene entre sus conclusiones más importantes las siguientes:

1. La siniestralidad del sector parece arraigarse en una deficiente organización del trabajo materializada en la ausencia o inadecuación de los métodos de trabajo, instrucciones confusas, deficiencias en el sistema de comunicación, interferencia entre puestos de trabajo y falta de formación profesional.
2. La deficiente gestión preventiva contribuye asimismo al mantenimiento de la accidentalidad del sector. Los resultados enmarcan una serie de puntos relevantes de intervención: Formación e información sobre riesgos, acciones de detección y evaluación de riesgos, mantenimiento preventivo de los elementos de trabajo y disponibilidad de equipos de protección individual.

Además, relacionamos a continuación las principales conclusiones obtenidas en la IV Encuesta Nacional sobre Condiciones de Trabajo, sobre el sector de la construcción:

- Los datos reflejan unas condiciones de trabajo peores en el sector de la construcción que las existentes en el conjunto de las actividades económicas. Sin embargo, los datos relativos a la carga mental evidencian porcentajes de exposición inferiores a los registrados por el conjunto de la población trabajadora.
- Por lo que se refiere a los recursos preventivos, contrastan los datos relativos a la existencia de estos recursos en las empresas contratistas principales, que presentan porcentajes superiores a la media nacional con la escasa presencia de los mismos en las obras. En éstas, el coordinador de seguridad en la ejecución y la Dirección Facultativa son las figuras preventivas más frecuentes, si bien con asistencias más bien escasas.
- Con respecto a las herramientas preventivas específicas, el 100% de obras de más de 200 millones de pesetas de presupuesto disponen de un plan de seguridad y salud. Pero solo en el 52,4% existe Libro de Incidencias. Se recuerda que este documento debe permanecer en la obra y que, las anotaciones que se realicen en él, deben ser trasladadas a la Inspección de Trabajo en un plazo de 24 horas.

Se observa la deficiente gestión y planificación preventiva como una causa común de todos los informes mencionados. Analizamos a continuación las razones de esta deficiencia.

El artículo 16 de la Ley 31/95 de PRL, modificado por la Ley 54/2003, establece que la primera actividad preventiva a realizar será la evaluación inicial de los riesgos que se revisará y actualizará siempre que cambien las condiciones de trabajo, o cuando se presuma, con ocasión de los siniestros ocurridos o de los controles de vigilancia de la salud realizados, la

existencia de defectos o incorrecciones. Asimismo deberá realizarse una evaluación cuando se proceda a la elección de equipos o el acondicionamiento de los lugares de trabajo. Igualmente se establece en este precepto legal la obligación del empresario de realizar actividades preventivas cuando la evaluación de riesgos ponga en evidencia situaciones de riesgo.

En las obras de construcción el cambio de las condiciones de trabajo es continuo. La aplicación de lo dispuesto en los párrafos anteriores debe suponer, para este sector, la obligatoriedad de realizar una evaluación periódica de los riesgos existentes en cada momento y lugar. Por otra parte, el Real Decreto 1627/97 sobre Disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción, establece que el Plan de Seguridad y Salud constituye el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y, en su caso, de evaluación de riesgos. Además, este documento debe recoger igualmente la planificación preventiva posterior.

Ahora bien, esta evaluación de riesgos y planificación posterior se realiza, en general, sin la formación e información necesaria. De hecho, la única referencia es el estudio de seguridad y salud realizado, en la mayoría de los casos, por el Arquitecto o Ingeniero de Caminos, designado por el Promotor para la realización del Proyecto. A partir de éste se debe realizar por el constructor, frecuentemente sin ninguna formación en seguridad, la evaluación de riesgos y la planificación preventiva posterior. En consecuencia, la planificación preventiva de la obra, esto es, el Plan de Seguridad, se realiza por el constructor (a quién la normativa no exige formación en seguridad) con base en el Estudio de Seguridad realizado por un profesional (a quién tampoco la normativa le exige formación en seguridad).

Además, la Evaluación de Riesgos que debe figurar en el Plan de Seguridad y Salud de la obra, no deja de ser un “proceso de adivinación” ya que, en muchos casos, el contratista responsable de elaborar el Plan, no conoce a todas las personas que van a desarrollar su trabajo en la obra ni las circunstancias de su entorno.

Mención especial merece la obligación para el empresario, artículo 18 de la LPRL, de consultar y permitir la participación de los trabajadores sobre aquellas cuestiones que afecten a la seguridad y la salud en el trabajo; así como el derecho de los trabajadores a efectuar propuestas al empresario dirigidas a mejorar los niveles de protección de la salud en el trabajo.

En este aspecto, se observa una discriminación recaída sobre los trabajadores de la construcción, que sólo pueden mostrar su acuerdo o desacuerdo con la evaluación de riesgos y con la posterior planificación preventiva una vez finalizadas, establecidas y presupuestadas las actividades preventivas en el Estudio de Seguridad y Salud previo a la realización del Plan de Seguridad.

La evaluación y planificación serán realizadas, efectivamente, en fase de proyecto por personas ajenas a los trabajadores que han de realizar la obra, mientras que el Plan de seguridad, por ser previo al comienzo de la obra, también lo es a la presencia de trabajadores en la misma y, en consecuencia, sin posibilidad de contraste de opiniones e intereses.

En resumen, la seguridad en la obra se inicia con una evaluación inicial de riesgos, que debe recoger el Plan de Seguridad. Por las razones expuestas este Plan de Seguridad es una conjetura más que una realidad y además se han realizado por personas a quienes la norma no

les exige ningún tipo de formación en seguridad. Esta lamentable deficiencia se observa en la figura 2 que se expone a continuación:



Figura 2. Planificación Preventiva de la Obra. Fuente: Elaboración Propia.

El RD. 1627/97 introduce dos figuras de nueva creación, los Coordinadores de Seguridad en el proyecto y en la ejecución de la obra, al objeto de promover una programación más eficaz de las medidas preventivas. Aunque no con los resultados previstos, la aportación de estos técnicos parece haber influido en la pequeña, pero esperanzadora, reducción de los Índices de Frecuencia y Gravedad registrada en los últimos años. Sin embargo, inexplicablemente, tampoco a ellos les exige la norma una formación previa en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

Por lo tanto, la seguridad en la obra se inicia con una evaluación inicial de riesgos, que debe recoger el Plan de Seguridad. Debido al desconocimiento de todos los medios materiales y humanos que van a desarrollar su actividad en la obra, a la no exigencia de formación en seguridad de las personas obligadas a planificar la seguridad y a la escasa o nula participación de los trabajadores en dicha planificación, podemos considerar esta seguridad como “teórica”. En consecuencia, mientras esta situación se mantenga, la verdadera seguridad debe sustentarse obligatoriamente en otras herramientas, tales como las inspecciones de seguridad periódicas que deben realizarse en la obra.

Por ello, proponemos las inspecciones periódicas que permitan conocer los cambios producidos en los recursos humanos y materiales utilizados en la ejecución de la obra. Estas inspecciones tradicionalmente se han realizado basándose en la experiencia y la buena práctica de los profesionales que las llevaban a cabo, sin embargo consideramos más eficaz fundamentarlas en dos aspectos mucho más objetivos:

- En las características de los accidentes sufridos por los trabajadores de la construcción en los últimos años. Este grupo investigador ha analizado la totalidad de accidentes sufridos por estos trabajadores en el período 1990-2000. (1.630.452 accidentes).

- En una formación mínima de 250 horas en Prevención de Riesgos Laborales, exigible al menos a los Coordinadores de Seguridad y Salud, tanto en proyecto como en ejecución de obra.

De esta forma llegamos a la técnica de seguridad propuesta que consiste en una evaluación de riesgos inicial, plasmada en el Plan de Seguridad, seguida de frecuentes inspecciones periódicas de los riesgos evaluados así como las de nuevos riesgos detectados y las basadas en las características de los accidentes sufridos por trabajadores del sector. Los resultados obtenidos en estas inspecciones obligarán a revisar el Plan de Seguridad al objeto de evitar que los riesgos se materialicen. El mismo proceso seguirá la información obtenida de la investigación realizada de los accidentes sufridos en la propia empresa constructora acumulando, además la información obtenida de la investigación de accidentes aportada. Este procedimiento preventivo se representa en la figura 3.

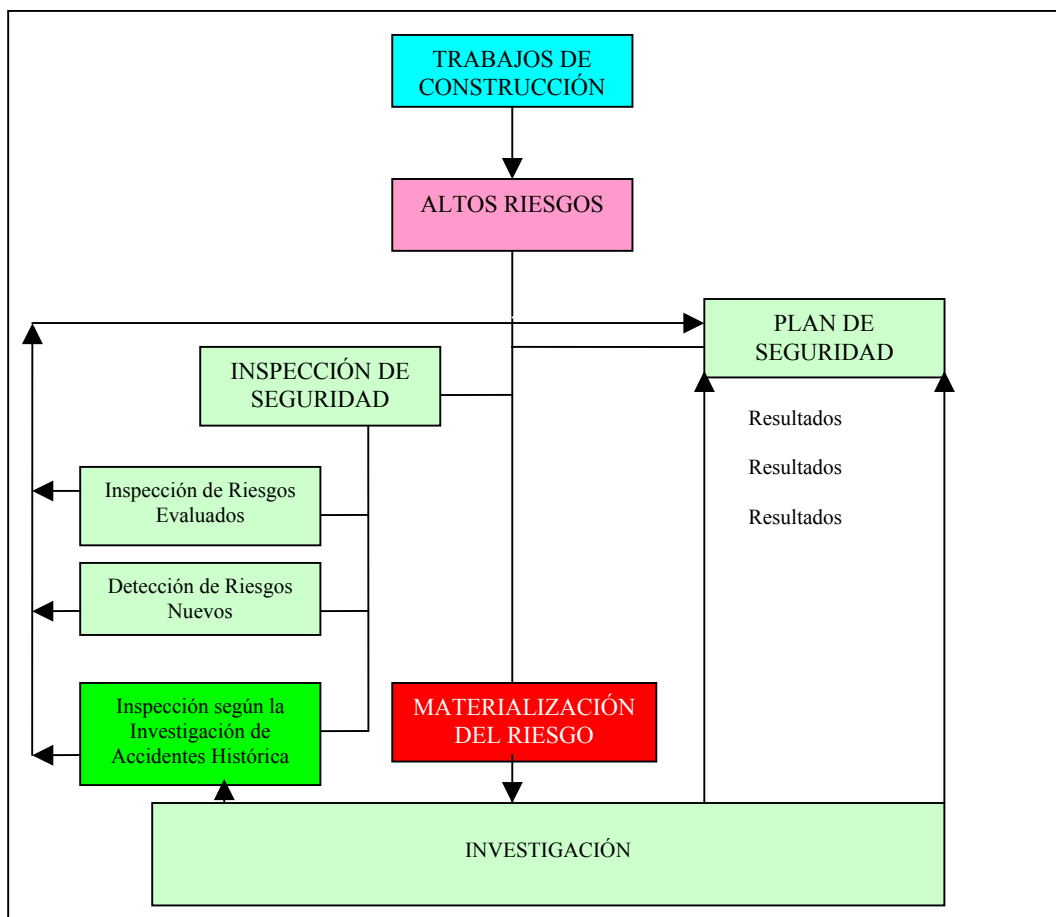


Figura 3. Técnica de Seguridad propuesta para las Obras de Construcción.

Fuente: Adaptado de Baselga (1984), para la Técnica Propuesta.

Así conseguiremos que los responsables de elaborar o aprobar el Plan de Seguridad, dispongan de información sobre los riesgos sufridos en las obras de construcción, sobre la elaboración de Planes de Seguridad, de inspecciones de riesgos, de investigación de accidentes y de las características de los accidentes sufridos por los trabajadores del sector en un período de tiempo considerable. En consecuencia, conocerán los accidentes más frecuentes sufridos por los trabajadores jóvenes, la hora en que se producen los accidentes más graves, la plantilla de las empresas donde se ocasiona mayor porcentaje de accidentes por caídas a distinto nivel o la forma de accidente con mayor intensidad en la Comunidad Autónoma

donde se ubica la obra. Y con todo ello, realizar evaluaciones de riesgos más realistas y, sobre todo, una planificación preventiva que permita reducir la elevada siniestralidad que caracteriza al sector de la construcción.

Referencias

- Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo. (2000, 2001 y 2002). Informe Anual. <http://www.osha.eu.int>
- Baselga, A. (1984); *Seguridad en el Trabajo*. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Madrid.
- Castelló, V. (2002); Insoportable Siniestralidad Laboral. *Cinco Días*. Octubre.
- Durán, F. (2001); *Informe sobre Riesgos Laborales y su prevención. La seguridad y la salud en el trabajo en España*. Presidencia de Gobierno. Madrid.
- Federación Internacional de Empresas Constructoras. (2002). *Rapport Annuel 2001*. <http://www.fiec.org>
- Fernández, J.M., (1999); *Responsabilidades por Riesgos Laborales en la Edificación*. Cívitas. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (2001); IV Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. INSHT. Madrid. <http://www.mtas.es>
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (2001); *Evolución de los Accidentes en el Sector de la Construcción*. INSHT. XII Congreso Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Valencia.
- Lorent, P. (1991); “*From drawing board to building site: working conditions, quality and economic performance*”. Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas. Luxemburgo.
- OIT (2001); Enciclopedia de seguridad y salud. <http://www.mtas.es/insht/encoit/index.htm>.
- Proyecto “Leonardo da Vinci”.(1998); “*Evaluación prospectiva de las necesidades de formación y cualificación en la construcción*”.FIEC.