

## COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EXCAVACIONES Y ZANJAS

El autor de este artículo, cuenta con más de doce años de experiencia dedicado a tareas de Coordinación, bien durante la elaboración de proyectos o bien durante la ejecución de la obra y nos aporta su punto de vista en una cuestión tan concreta como la seguridad en los trabajos en zanjas y movimientos de tierra. Entre algunos de los consejos que ofrece, comenta que cada obra tiene su propia problemática y en función de ella se debe implantar uno u otro tipo de medidas.

Antonio Escudero Rodríguez, Ingeniero Técnico de Obras Públicas  
Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales

La coordinación no es la panacea de la seguridad, ni para bien ni para mal, sino un eslabón más dentro de todos los agentes que intervienen en el desarrollo de la prevención en las obras de construcción. Voy a desarrollar este artículo bajo este prisma y lo voy a exponer apoyándome en nuestro **R.D. 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción** y en la **Ley de Prevención de Riesgos Laborales, la Ley 31/95** y sus modificaciones posteriores.

### LA COORDINACIÓN EN LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS

El R.D. 1627/97 (en adelante le llamaré nuestro real decreto o simplemente el real decreto) dice, y cito textualmente, en su artículo 2; apartado e:

*Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: será el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios que se mencionan en el artículo 8.*

Como comentaba al principio, ésta es una figura totalmente ignorada por la inmensa mayoría de los promotores ya sean públicos o privados y no creo que me equivoque al clasificarla de esta forma.



Este olvido no es de extrañar ya que el real decreto solamente hace mención a esta figura en su artículo 3, que dice:

*En las obras incluidas en el ámbito de aplicación del presente Real Decreto, cuando en la elaboración del proyecto de obra intervengan varios proyectistas, el promotor designará un coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra.*

Y ya no vuelve a citarlo más, salvo en los artículos 5 y 6, cuando hace referencia a la elaboración del Estudio de Seguridad y el artículo 8 de pasada. Sin ir más lejos, en la

**Guía Técnica de las Obras de Construcción**, al citar esta figura expone que las funciones del coordinador durante la elaboración del proyecto no están recogidas expresamente como tales en el real decreto, limitándose a hacer referencia al artículos 2, apartado 1.e (anteriormente citado); artículo 5, apartado 1; artículo 6, apartado 1 y artículo 8, apartado 3.

Alguno de ustedes se preguntará qué obsesión he cogido con la figura del coordinador en la realización del proyecto, pues bien, voy a intentar justificar esta especie de manía:



Los riesgos que tienen como procedencia las actividades relacionadas con los movimientos de tierras tienen su origen en una falta, casi absoluta (por ser benévolo), de la ausencia de conciencia preventiva de los proyectistas que realizan dichos proyectos.

Hemos de partir de que las excavaciones, sobre todo las que corresponden a zanjas para instalación de conducciones, son unidades de obra que se realizan la mayoría de las veces en un corto periodo de tiempo.

No estamos hablando de instalaciones o medios auxiliares que podemos evaluar si éstas cumplen con la normativa vigente (tipo andamios, grúas, protecciones anticaídas, etc.), no. En nuestro caso estamos tratando de una unidad de ejecución que debe estar sujeta a unas prescripciones y que deben venir reflejadas en el proyecto y que, en esas prescripciones, deben venir incluidas: la descripción de dicha unidad, su representación gráfica, sus condiciones de ejecución y su medición y valoración.

Cuántas veces hemos visto proyectos en los que la unidad correspondiente a las excavaciones en zanjas se limitan a una representación gráfica que en planta es una línea más o menos gruesa, un plano de detalles que lo habitual suele ser una copia de algún otro proyecto en el que figura una sección tipo de una zanja, habitualmente con unos taludes de inclinación de las paredes que normalmente son el 1/5 (debe ser un número mágico o cabalístico) y un perfil longitudinal en el que aparecen profundidades superiores a los 1,30 m. que es la profundidad que, dependiendo del tipo de terreno, delimita la aplicación de medidas preventivas y/o protecciones colectivas regladas por la normativa existente sin que este detalle ponga en aviso al proyectista.

Cuántas veces hemos observado que en los pliegos de prescripciones técnicas o de condiciones generales, la descripción de esta unidad de obra se limita a exponer la forma en la que debe ser medida y abonada sin entrar en más detalles.

Y, por último, cuántas veces hemos leído la descripción de esta unidad como: **M<sup>3</sup> ó M<sup>2</sup> DE EXCAVACIÓN EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO INCLUIDO ENTIBACIONES, Y AGOTAMIENTOS**, sin que el proyecto nos ofrezca la posibilidad de estudiar si es necesaria la entibación, si es posible dotar a la excavación de un talud estable y éste afecta o no a canalizaciones, viviendas, tráfico, etc., cuál es el nivel freático y si éste afecta total o parcialmente a dicha excavación.

Si a este panorama le sumamos un estudio de seguridad, elaborado mediante alguno de los muchos programas que existen en el mercado y que, por lo general, es un compendio de medidas preventivas de todas las unidades habidas y por haber, tanto si se corresponden o no al proyecto de referencia, sin ceñirse al mismo, en lo que a identificación y evaluación de riesgos específicos se refiere, y que, normalmente, está sujeto a unos condicionantes económicos que se basan en unos porcentajes sacados de no se sabe dónde que al final sirven para cuadrar un presupuesto general a base de aumentar o disminuir el precio o las unidades, o ambas cosas, del presupuesto del estudio de seguridad.

No hablo de los planos que dichos estudios aportan porque a veces dejan un poco que desear.

Les comentaba al principio de esta exposición que el real decreto 1627/97 en su artículo 2, definía la figura del coordinador de seguridad en la elaboración del proyecto (o el autor del estudio de seguridad) como un técnico competente designado para que se apliquen los principios que se mencionan en el artículo 8 de este real decreto y el citado artículo 8, que versa sobre los principios generales aplicables al proyecto, se refiere en su desarrollo a los principios previstos en la **Ley 31/95** en su **artículo 15**, ya saben ustedes:

- a) Evitar los riesgos.
- b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.

c) Combatir los riesgos en su origen.

d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.

e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.

f) Sustituir lo peligroso por lo que entraña poco o ningún peligro.

g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.

h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.

i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

además de otros cuatro apartados por todos conocidos.

Pues bien, ¿cuántos de estos puntos se tienen en cuenta a la hora de elaborar un proyecto? y lo que es más relevante ¿cuántos accidentes se podrían evitar si estos puntos se tuvieran en consideración?

Para la primera pregunta creo saber la respuesta, muy pocos o ninguno (no se olviden del lema de que la excepción confirma la regla); a la segunda pregunta no puedo contestar con datos pero sí creo estar en la certeza de que bastantes, ya que hay alguno de estos puntos que si no se tienen en consideración a la hora de la realización del proyecto, difícilmente se podrán acometer en el momento de la ejecución de las obras.



Y me estoy refiriendo a los puntos **a**, **c** y **f** y parcialmente el punto **e**; e incluso el punto **h**.

¿Cómo **evitar los riesgos**?, ¿cómo **combatirlos en su origen**? o ¿cómo **sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro** en la obra? Cuando un proyecto ya ha definido su traza, se han efectuado a veces expedientes de expropiación, se ha estimado una clase de tubería sujeta a un timbrado determinado y cuando este proyecto parte de un presupuesto basado en una medición y en unas calidades cuya variación implica un nuevo proyecto modificado cuya justificación es un menor riesgo. ¿Conoce alguien de ustedes algún caso de modificación de proyecto por esta causa?

Los otros puntos, los correspondientes a la **evolución de la técnica** y la adopción de **medidas que antepongan la protección colectiva a la individual**, sí se pueden paliar en obra aunque lo ideal sería que vinieran ya definidos en cualquiera de los documentos de los que consta el proyecto, estudio de seguridad incluido.

Bien, pues ya tenemos un proyecto que va a servir de base para que una serie de empresas liciten las obras que este proyecto define y que, según el modelo de licitación, será adjudicado bien a la baja o en base a una puntuación en la que a veces se valora algunas mejoras al estudio de seguridad del proyecto o se admiten aumentos en los elementos de protección a adscribir a la obra, aunque la mayoría de las veces estas mejoras constan en un incremento del presupuesto de seguridad y salud con la certeza de que son importes que se van a cobrar íntegramente ya que saben, porque así es la norma habitual, que dicho importe se va a considerar como una partida de abono íntegro sin más justificación.

Y, con estos mimbres, nos vamos a desarrollar la otra parte de la exposición que es la coordinación de seguridad y salud en la ejecución de la obra.

### LA COORDINACIÓN EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:

Al igual que en el tratamiento de la exposición correspondiente a la coordinación en la elaboración del proyecto, me voy a basar en el real decreto 1627/97, aunque sin seguir el orden establecido en el mismo sino un orden que podíamos definirlo como cronológico.

Una vez que se ha adjudicado la obra, el promotor, siguiendo las prescripciones del artículo 3 del real decreto, nombra un coordinador de seguridad.

Las obligaciones o funciones del coordinador de seguridad en, o durante, la ejecución de obra son las que el citado real decreto marca en su artículo 9, que son las siguientes:

#### a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

1º. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

2º. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

#### b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.

#### c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.

Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

Pues bien, vamos a empezar a desglosar y analizar dichas funciones, como he dicho anteriormente de forma cronológica.

En primer lugar, y una vez que se ha nombrado al coordinador y se sabe la empresa constructora que va a realizar la obra, dicha empresa debe elaborar un Plan de Seguridad y Salud **de la obra** atendiendo en lo ya elaborado en el Estudio de Seguridad y Salud del proyecto, adaptando él mismo a los métodos constructivos que vaya a emplear esa empresa constructora y a su plan de prevención de riesgos laborales, según reza en el artículo 7 del real decreto.

Si todo lo que he expuesto anteriormente es cierto, es realmente difícil que basándose en un estudio enciclopédico se pueda realizar ningún plan medianamente aplicable a la obra a realizar, por lo que aquí empieza la primera adversidad.

Es muy frecuente que el plan sea tan "respetuoso" con el estudio que se limiten a cambiarle el nombre, PLAN POR ESTUDIO. Otras, llamémosles técnicas de fabricación de un Plan, son la aplicación del mismo método de realización del estudio o lo que es lo mismo, la elabora-



ción de un plan mediante el empleo de algún programa informático lo que tiene como resultado otro documento universal, aplicable a cualquier obra o a ninguna según se mire.

Quiero hacer mucho hincapié en la importancia que tiene para el coordinador la realización de un plan de seguridad que se adapte a la obra en cuestión, que identifique, evalúe y describa claramente las medidas preventivas a adoptar (protecciones colectivas, individuales, cerramientos, accesos, señalizaciones, etc.) para todas y cada una de las actividades de las que está compuesta la obra, que detalle la organización preventiva que va a implantar en la obra (medios, personal, técnico designado) y la realización de un plan de emergencia y evacuación para el caso de que se produzca algún incidente o accidente.

Sin esta herramienta es imposible realizar labores de coordinación de seguridad en la obra. Se pueden realizar labores de seguridad casi reactiva pero no preventiva y, además, esos trabajos no les corresponde realizarlos a los coordinadores de seguridad; esas son labores de los técnicos de prevención de las empresas, no se debe confundir esas funciones.

No se deben aprobar o informar favorablemente planes que no reúnan esas condiciones por muchas presiones, que las hay, que los intervinientes en estos temas apliquen. Se que es fácil de decir pero complicado de llevarlo a la práctica, pero, si entre los lectores hay algún técnico que desarrolle las funciones de coordinador, sabe perfectamente de qué estoy hablando.

Una vez aprobado el Plan de Seguridad, procede (ver el artículo 9) adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra, asunto a veces sencillo cuando se trata de obras, llamémoslas fijas, pero algo más complicado cuando son obras móviles o lineales como pueden ser las obras de excavaciones en zanjas.

En cualquier caso hay que tener muy en cuenta que o bien mediante cerramientos

estables con accesos bien definidos o bien mediante la señalización y el balizamiento, con ayuda de señalistas, es imprescindible controlar que a la obra sólo accedan personas que conozcan los riesgos de la obra y que esos riesgos no afecten a terceros, bien por falta de impedimentos para su acceso al recinto de la obra o bien por invasión de la obra en zonas no delimitadas y señalizadas o protegidas.

En el caso de las zanjas o de los vaciados (desmontes, explanaciones, etc.) es muy importante la señalización y la protección contra riesgos de caídas a distinto nivel, riesgos que habitualmente no se tienen en cuenta ya que las preocupaciones se dirigen más a controlar los riesgos contra aplastamientos, proyecciones o colisiones de vehículos. Las zanjas que presentan excavaciones cuya profundidad exceda los dos (2) metros deben tratarse igual que si estuviéramos trabajando en alturas.

Una vez hayamos controlado los accesos a la obra conviene definir cómo se va a organizar la coordinación de actividades empresariales. Este trámite es puramente administrativo pero importante para que todas las empresas que intervienen en la obra estén perfectamente informadas de las modificaciones que se produzcan en el plan de seguridad y que, a su vez, informen a sus trabajadores de estas circunstancias. También es importante el aviso de la entrada de nuevas empresas así como el inicio o fin de actividades.

La creación de protocolos de información, normalmente aplicando los que la empresa principal tiene diseñados en su plan de prevención de riesgos a la obra suele ser más que suficiente para cumplir con este mandato si a esto le sumamos el establecimiento de reuniones de coordinación, bien de forma periódica o bien, que creo que es lo más práctico, que se produzcan estas reuniones cuando concurren alguna de las circunstancias preestablecidas de antemano (por ejemplo: al inicio de una actividad, a la entrada de una nueva empresa, a la modificación del plan de seguridad, etc.).

A partir de aquí podemos considerar que la obra, desde el punto de vista preventivo, está en condiciones de iniciar sus trabajos y es, a partir de ese momento, cuando hay que pasar a aplicar el resto de las prescripciones que expone el artículo 9, a saber:

Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad: Que si se fijan, estamos en la misma tesitura que cuando analizábamos la actuación del coordinador pero en fase de elaboración de proyecto, ya que los principios generales son los que señala el artículo 15 de la ley de prevención de riesgos laborales, ya saben: Evitar los riesgos; Evaluar los riesgos que no se puedan evitar; Combatir los riesgos en su origen, etc.

Pues bien, como ya indicábamos en su momento, muchas de estas directrices son imposibles de aplicar en fase de obra con el proyecto aprobado y la obra en marcha. Pero de los que aún teníamos la posibilidad de utilizar: **Evaluar los riesgos que no se pueden evitar, Tener en cuenta la evolución de la técnica; planificar la prevención; adoptar medidas que antepongan las protecciones colectivas a las individuales y dar las debidas instrucciones a los trabajadores, incluso el de adaptar el trabajo a la persona;** los coordinadores de seguridad nos encontramos con una nueva batalla para realizar nuestra labor y esta no es otra que la de conseguir que se nos considere parte integrante de la dirección facultativa.

El coordinador de seguridad, según reza en el artículo 2, apartado f del real decreto, es un técnico competente **integrado en la dirección facultativa**, designado por el promotor para llevar a cabo las tareas que se mencionan en el artículo 9 y debe estar enterado con suficiente antelación de las decisiones técnicas que se vayan a implantar en la obra y para ello debe participar en las reuniones que el resto de la dirección facultativa realice para poder dar su opinión sobre la idoneidad de las soluciones que se adopten (quizás sea el último momento en que alguno de los puntos a los que hacíamos



referencia cuando hablábamos de la imposibilidad de aplicar los Principios Generales de la Prevención).

Las modificaciones o decisiones técnicas que se adopten por parte del director de las obras deben estar consensuadas con el coordinador de seguridad o, de lo contrario, nos podemos encontrar con actuaciones que no están contempladas en el Plan de Seguridad y, por lo tanto, no se ha realizado la conveniente evaluación de riesgos y como consecuencia tampoco se han definido las medidas preventivas a adoptar para controlar esos riesgos, riesgos que a lo mejor podían haberse evitado si, tras esa consulta al coordinador, se hubieran adoptado otro tipo de solución al problema que dio lugar a la toma de esa decisión técnica o modificación.

Esta circunstancia es bastante habitual en las obras y, en las obras en las que forma parte de su ejecución las excavaciones tiene una gran importancia dado que un proyecto en el que las excavaciones tengan unas cotas de profundidades inferiores a 1,30 m. o presenten unos taludes estables, pueden transformarse por cualquier clase motivos (normalmente económicos) en zanjas cuyas profundidades superen la medida anteriormente citada o taludes en los que la estabilidad no esta asegurada con la consiguiente exposición del personal que trabaja en la obra a riesgos de los que no están informados y que no están evaluados.

En este tema es de gran importancia la actuación del promotor ya que de él depende que el coordinador sea tenido en cuenta a la hora de modificar o ampliar las condiciones en las que se va a realizar la obra. Cuando se produce un cambio, el director de las obras comunica al promotor esa circunstancia, más aún si esta trae consigo repercusiones de tipo económico, es en ese momento, si no ha conseguido antes implantar la obligatoriedad de la consulta al coordinador en cualquier toma de decisiones técnicas, cuando el promotor debe condicionar la aprobación de dicha variación al informe del coordinador de seguridad. En caso contrario, es imposible realizar una segu-

ridad preventiva, volvemos a la seguridad reactiva.

Otra de las funciones a realizar por el coordinador durante la ejecución de la obra es ***“Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto”***, y para esto es fundamental lo ya desarrollado en el punto en el que hablábamos de la organización de las actividades empresariales. Una buena organización de la gestión preventiva de la obra nos llevará a que la simultaneidad de empresas no sea motivo de descontrol de los riesgos ya identificados, evaluados y controlados mediante las medidas preventivas adecuadas. La mejor forma de control son las reuniones de coordinación, sobre todo si está protocolizada las reuniones cuando se incorpore una nueva empresa al centro de trabajo. Es en esas reuniones donde se le debe informar a la nueva empresa de las características de la obra (aunque esta empresa debe conocerlas, ya que se le ha debido entregar un ejemplar del Plan de Seguridad al cual le ha debido poner las objeciones que ésta haya estimado o bien lo haya adoptado sin reservar al no estar en contradicción con su plan de prevención de riesgo de su empresa) y, a su vez, esta empresa informará al resto de las allí presentes la actividad a realizar y la posibilidad de generar riesgos adicionales los cuales deben estar controlados con anterioridad o por lo contrario; ese es el momento de adoptar las medidas o acciones preventivas necesarias para controlarlos.

En este apartado se deben repasar las disposiciones mínimas para la aplicación de esas acciones preventivas, que son las descritas en el artículo 10:

**a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.**

- b) La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.**
- c) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.**
- d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.**
- e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.**
- f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados.**
- g) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.**
- h) La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.**
- i) La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.**
- j) Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.**

Estas disposiciones que son casi una transposición de las acciones preventivas que describe el artículo 15 de la Ley 31/95 y que se desarrollan pormenorizadamente en el anexo IV del real decreto 1627/97, aplicadas a las obras de excavaciones y zanjas podíamos adaptarlas de la siguiente forma:



- Mantenimiento de la obra en buen estado y limpieza. Importantísimo en las obras de movimiento de tierras en lo que se refiere a acopios tanto de las tierras sobrantes como con las que tendrán un uso posterior. La eliminación de restos y limpieza de las zonas de acopio evitara caídas al mismo nivel y/o a distinto nivel, incluso atropamientos por desplome de materiales mal acopiados (tuberías, elementos prefabricados, etc.). Esto se consigue con una buena organización planificación y organización sabiendo los materiales que se van a emplear y cuando.
- Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de emplazamiento o circulación. Al igual que el anterior, este punto en las obras de excavaciones y más en las que se corresponden a grandes movimientos de tierras es fundamental ya que estas actividades presentan un gran movimiento de vehículos y maquinaria pesada, por lo que la organización de accesos a los tajos así como la señalización de las vías de circulación y la dotación de las mismas de elementos que minoren la posibilidad de accidentes (barreras metálicas, topes,...) es de gran importancia. También es relevante la separación de accesos para los trabajadores y de la maquinaria a las zonas de obra así como el mantenimiento de las distancias de seguridad entre ambos y que los accesos a esas áreas, para los trabajadores, sea seguro implantando medios de protección colectiva.
- Manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares. Partiendo de la premisa de que se debe dar preferencia a la manipulación mecánica frente a la manual y aplicando lo que el **R.D. 1215/97** de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en las obras donde se deban instalar conducciones en zanjas, se deberá tener en cuenta el empleo de medios auxiliares y maquinaria (grúas,

tractels, etc.) que ayuden a dicha instalación. También es importante tener en cuenta el **R.D. 487/97** de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.

- Mantenimiento y control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores. A la hora de admitir cualquier maquinaria, medio auxiliar o equipo de trabajo en la obra es importante requerir que estén homologados y que cumplen con lo que demanda el R.D. 1435/92 y 56/95. Este apartado en las obras de movimientos de tierra, debido a la presencia de abundante maquinaria pesada es importante ya que un fallo en los mecanismos de esta maquinaria supone exponer a los trabajadores y al mismo maquinista a un alto grado de posibilidad de accidente graves. Es necesario la creación de un registro de la maquinaria a emplear en obra y que en dicho registro figure los certificados de homologación así como las revisiones efectuadas.

Aun así, conviene tener en cuenta la posibilidad de errores o fallos de estos elementos y evaluar los riesgos que estos puedan ocasionar.

- Delimitación y acondicionamiento de zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas. Este apartado no suele presentarse en nuestro caso particular (excavaciones y zanjas) salvo si incluimos obras de demoliciones que tienen un tratamiento específico o en excavaciones de terrenos contaminados por la existencia anterior de instalaciones industriales o de cualquier otra circunstancia. Sobre este apartado decir que se tiene que tener en cuenta las disposiciones legales para el acopio, almace-

namiento, transporte y vertido que afecten en cada caso en particular diferenciando el tipo de contaminación (química, radiactiva, restos de combustibles, etc.).

- Recogida de los materiales peligrosos utilizados. Puede ser de aplicación lo dicho en el apartado anterior. Como ya hemos dicho, se debe aplicar lo que la legislación actual dictamine sobre esta materia. En nuestro caso podemos resaltar el **Orden MAM/304/2002**, de 8 de febrero (BOE nº 43, de 19 de febrero) que en su capítulo **17** figura una lista de los residuos de la construcción y demolición incluida las tierras excavadas en zonas contaminadas. También existe una **Resolución de 14 de junio de 2001** (BOE nº 166 de 12 de junio) de la Secretaría General de Medio Ambiente en la que se aprueba el **Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (2001-2006)**.
- Almacenamiento y eliminación o evacuación de residuos y escombros. Los productos procedentes de las excavaciones que no tienen la clasificación de peligrosos, que son los más habituales en el tema que nos ocupa, deben acopiarse según definiáramos en el primer apartado y su transporte y vertido debe atender a la **Ley 10/1998** de 21 de abril, de **Residuos** (BOE nº 96, de 22 de abril) o, lo que es más usual, debe utilizarse vertederos autorizados bien existentes o los que mediante el trámite reglamentario frente a el organismo medioambiental que proceda, lo autorice. Debo hacer hincapié en el transporte de estos productos o residuos, los cuales deben cumplir también lo que la legislación de demande (caja tapada, evitar caídas de materiales a la calzada o vías de circulación, evitar a producción de polvo, barro...).
- Adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajos. En definitiva, que hay que ir adaptando el Plan de Seguridad a la realidad de la obra.



- Cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos. La actuación del coordinador para fomentar la cooperación entre los distintos agentes que intervienen en la obra está recogida en el apartado donde desarrollábamos el artículo 9 en lo que a cooperación entre ellos, así como la creación de protocolos y de reuniones de coordinación, por lo que creo que no merece explayarse más en este apartado.

- Interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra: Este apartado lo debemos subdividir en dos secciones:

- Las interacciones con actividades en la propia obra, tema ya tratado en el apartado anterior y en otros anteriores, y

- Las que tengan lugar con actividades fuera de la obra que, en el caso de trabajos de excavaciones y zanjas, son de enorme importancia. En apartados anteriores he comentado lo importante que es el conocer a qué distancias y en qué situación se encuentran tanto las edificaciones como las canalizaciones o cualquier otra actividad (tráfico vial y/o peatonal, ferrocarriles, etc.). Estos datos, que deberían venir identificados en el proyecto para así poder definir él si la excavación afecta o no a estas actividades y en caso afirmativo, aplicar los principios de la acción preventiva (recordar el artículo 15 de la Ley 31/95), normalmente no es así y es en la obra (se debe solicitar mediante carta a todas las empresas de servicios, por escrito y con acuse de recibo o pasadas por registro, el marcaje de sus canalizaciones o la certificación de la ausencia de las mismas, antes del inicio de los trabajos) donde debemos actuar con el inconveniente de las presiones que suelen aparecer para que se inicien los trabajos.

Lo ideal y lo que se debe hacer es que estos marcajes se incluyan en el plan de seguridad, para lo que es primordial una visita a la zona donde se van a desarrollar los trabajos y realizar una prime-

ra inspección ocular. Es normal detectar estos servicios por la presencia de registros y arquetas, lo que nos dará pie para solicitar la situación de las canalizaciones, de cualquier forma, es una buena practica preventiva solicitar el marcaje a todas las compañías que presten servicios en la ciudad donde se van a desarrollar los trabajos ya que puede que en la zona de obras no existan registros y, sin embargo, sí haya presencia de las mismas.

Esta misma visita al lugar de las futuras obras nos dará una idea de las posibles injerencias de edificaciones, tráfico o cualquier otra actividad que nos ponga en sobre aviso de la influencia de las mismas sobre las obras a realizar y, de paso, nos advertirá del tipo de cerramiento a exigir así como de la señalización y la necesidad de señalistas entre otras medidas.

Con este último apartado daríamos por concluidas las obligaciones y el desarrollo de los trabajos a realizar por un coordinador de seguridad en la obra.

La realidad es que esto que aquí les he expuesto raras veces se puede llevar a cabo por distintas razones, razones que a modo de conclusión, y con esto termino, les voy a exponer.

### CONCLUSIÓN

La realidad a la que me refiero y a la que, salvo grandes obras que generalmente ejecutan grandes empresas, lo que uno se encuentra en el desarrollo de su trabajo son obras de entidad mediana o pequeña adjudicadas a empresas medianas o pequeñas, que lo único que tienen en común es que se parte de proyectos en los que la concienciación preventiva brilla por su ausencia.

A partir de aquí, las diferencias empiezan a ser abismales y siempre en contra de la facilitación del desarrollo de nuestro trabajo, a saber:

- No suele haber ningún tipo de infraestructura ni productiva ni por supuesto

preventiva. La mayoría de las obras de tipo mediano o pequeño no están dotadas de jefe de obra fijo y algunas de ellas ni tan siquiera de encargado. Ni que decir tiene que, como es norma habitual que el encargado sea el recurso preventivo o el vigilante de seguridad, no existe ningún interlocutor válido a quien dirigirse para exponer las deficiencias que hayas detectado.

- Estas empresas habitualmente están suscritas al modelo de Servicios de Prevención Ajeno y el contrato que tienen con estas entidades es lo mínimo que se vende en estos casos. Por supuesto que la presencia de técnicos para este tipo de obra, si es que hay algún técnico designado, se compone de una visita al mes en donde se rellena un impreso en el que se exponen una serie de generalidades que en absoluto tiene que ver con el espíritu de la ley de prevención y sus posteriores leyes y reales decretos en los que se habla de integra la prevención en todos los niveles de la empresa.

Con este panorama, desarrollar las funciones de coordinador de seguridad se hace realmente imposible ya que, como he dicho con anterioridad, terminamos realizando labores que competen a los técnicos de prevención de las empresas y ese, está claro, no es nuestro cometido.

De cualquier forma y para ser coherente con lo aquí expuesto, debo decir que cada obra tiene su propia problemática y es en función de esa problemática donde se debe implantar un tipo u otro de medidas.

No deben ustedes de generalizar: estudien la obra, visiten la zona, apliquen sus conocimientos, busquen lo que esta legislado técnicamente para cada caso (Normas Tecnológicas, Código de la Edificación, Notas Técnicas, etc.), empleen el sentido común y por último, pero no menos importante, que tengan mucha suerte por que la van a necesitar. ■