

LAS FALLAS EN LAS CONSTRUCCIONES

El presente artículo no trata ninguna norma de seguridad a tener en cuenta en las obras, simplemente lo he elaborado con el único fin de llevar a conocimiento de los jóvenes profesionales que están incursionando en el bello arte de la construcción, cuales son **las causas más frecuente de la inseguridad y las recomendaciones para eliminarlas o al menos minimizarlas al máximo**, tanto sea en la etapa de ejecución de estos emprendimientos como en su vida útil.

Estos hechos los advertí, en su gran mayoría en la universidad de la vida, que es donde se llevan a la práctica aquellas ciencias físicas matemáticas que con tanto esmero y ahínco nos transmitieron nuestros profesores, lo que me permite afirmar desde ya que en el contexto actual existe una diferencia substancial entre las fallas que se cometieron en el pasado y las presentes.

En el contexto actual debe destacarse que existe una diferencia sustancial entre las fallas históricas y las actuales. Muchas de las fallas históricas fueron productos del escaso o nulo conocimiento de algunos temas específicos o porque no se contaba con el equipamiento y los recursos que hoy en día se disponen.

Actualmente, independientemente de la combinación de los factores que generalmente motivan las fallas, éstas se caracterizan por tener **la impericia, la negligencia y/o la imprevisión** como factores desencadenantes.

Las fallas o colapsos en las construcciones están asociadas a la historia de la humanidad, que ha evolucionado a partir de la experiencia y de los nuevos conceptos científicos y técnicos lo que ha permitido encarar proyectos más audaces y complejos, incrementado los requerimientos para el proyecto, la construcción, etc., pero también ha limitado explícita o implícitamente determinados tipos de acciones. Es importante tomar conciencia de este concepto para poder discriminar las causas de las fallas y actuar racionalmente sobre ellas, para lograr su reducción a un nivel que permita aceptar, que el orden natural sigue vigente.

Existen normas de seguridad que se su utilizan en el mejor de los casos en forma parcial o directamente no se aplican para realizar los trabajos y los controles del proyecto. Ello se evidencia diariamente y resulta de la obsolescencia de las normas del estado, de la ausencia de una autoridad adecuada y eficiente de control, del comportamiento de los profesionales intervinientes y otros participantes vinculados a la actividad que subestiman la seguridad de las construcciones.

Debemos recordar que las regulaciones para el ejercicio profesional en la industria de la construcción datan, la gran mayoría, de la década de los años cincuenta del siglo pasado, donde se produjo un notable incremento de los conocimientos y de los métodos de trabajo como también se dio una modificación substancial en la formación de los profesionales, la que fue consensuada por el propio estado y el conjunto de las universidades de nuestro país. Pero lamentablemente estos cambios no tuvieron su correlato en las regulaciones del ejercicio profesional.

1º.- LAS CAUSAS DE INSEGURIDAD.-

En los últimos años hemos sido testigos en nuestro medio de un considerable número de fallas, derrumbes o colapsos de todo tipo en las construcciones, algunas de ellas con lamentables consecuencias por la pérdida de vidas humanas y que se manifestaron tanto sea en la etapa de ejecución de los trabajos y otras , en menor medida, a posteriori de la puesta en servicio de la obra.

A modo de ejemplo, se destacan las caídas de encofrados de madera en la etapa de colado con hormigón fresco, estructuras de hormigón en balcones, marquesinas, desmoronamientos de excavaciones, derrumbes de muros medianeros, desprendimientos de cuñas, puntales, flechas y rriostras, socavaciones de suelos y rotura de cabezales y pilares de alcantarillas y en puentes de hormigón, etc.

Si bien la atención la captan las grandes fallas, a diario se producen otras de mediana o pequeña envergadura que en lo económico causan iguales y hasta mayores perjuicios que las primeras.

En términos generales a la inseguridad se la puede definir sencillamente por su opuesto, la falta de seguridad. A esta se la señala como la ausencia de peligro, riesgo o daño, entendiendo al peligro como el riesgo inminente y el daño como el perjuicio o estrago ocasionado por el peligro.

Las situaciones de colapso presentan normalmente al menos una o varias causas identificables que permiten indicar lo que pudo haber fallado, las que pueden ser: el diseño o proyecto, su ejecución en el terreno, los materiales, la falta de mantenimiento o el uso incorrecto, todas ellas como resultado de la acción u omisión de los distintos **actores** intervinientes y de la bondad de los **sistemas** que los regulan y vinculan.

A continuación se intentará señalar a los principales actores y sistemas lo que permitirá estudiar a posteriori las causas de la inseguridad actual.

Los actores que se pueden individualizar en todo emprendimiento constructivo son muchos y variados. Cada uno de ellos, en mayor o menor medida, determina la calidad y seguridad de la obra y los podemos agrupar con sus respectivas variantes, en cinco grandes grupos: a) El comitente (propietarios, locatarios, desarrolladores, etc.); b) El usuario (compradores, administradores y usuarios en general); c) Los profesionales (proyectistas, directores de obra o inspectores, jefes de obra, autoridades de los Consejos o Colegios Profesionales, docentes, etc.); d) Los constructores (personas físicas o empresas, subcontratistas, proveedores, etc.) y e) Los funcionarios (funcionarios públicos vinculados al poder de policía de las construcciones y los legisladores).

Los actuantes señalados anteriormente están vinculados por medio de una serie de sistemas, en donde la eficiencia de cada uno de estos también determina, en mayor o en menor medida, la calidad y la seguridad de las obras. Con el objeto de una mejor discriminación de las causas de la inseguridad actual he confeccionado un listado de los sistemas de seguridad que deben ser considerados, como ser: a) Formación de los profesionales; b) Fijación de competencia de los títulos profesionales; c) Métodos de habilitación profesional; d) Sistemas de control del ejercicio profesional; e) Normas y reglamentos de proyecto y control de los trabajos tanto oficiales como privados; f) Contratos de locación de obra materiales e intelectuales, etc.

Teniendo presente todo lo anterior podemos expresar sin temor a equivocarnos que las causas que motivan una reducción de la seguridad o las que directamente ocasionan una falla en las construcciones, incluyendo en ellas la falta de durabilidad, son en general, múltiples e interactivas **las que se originan en una combinación de errores u omisiones de los actores que se involucran en el proceso y de los sistemas que los vinculan.**

En forma simplificada y considerando que en definitiva **las falencias responden siempre a una incorrecta decisión humana**, a excepción de aquellas producto de casos fortuitos o fuerza mayor, he procedido a agruparlas según la clasificación de los actores principales indicada previamente.

Las causas relacionadas con el comitente.-

Ellas son: a) Privilegiar precios y plazos en detrimento de cuestiones técnicas, lo que inevitablemente incide en la calidad y seguridad de las obras; b) Los funcionarios de turno del sector público que establecen plazos de obra en función de intereses políticos y condicionan desmesuradamente decisiones con criterios carentes de toda técnica que no apuntan al bien común sino a un interés político partidario; c) Mecanismos inadecuados de elección de contratistas y profesionales por parte de los comitentes que suelen regirse únicamente por motivos económicos, sin considerar la calidad de prestaciones, cumplimientos, antecedentes,

etc.; d) Falta de control eficiente sobre los proyectos y las obras que contratan; e) Solicitudes de modificaciones de proyecto durante la construcción que generan situaciones técnicamente inconvenientes y aceptación de pedidos de la contratista motivados por cuestiones de plazos o costos, aún contra la opinión de sus asesores o equipo técnico; f) En el mismo sentido, la falta de respaldo a las decisiones técnicas de sus asesores y g) Los pliegos de condiciones que en muchos casos no son de calidad suficiente al no aportar las especificaciones necesarias para regir los aspectos técnicos de la relación contractual entre comitente, dirección de obra y constructor a partir del inicio de los trabajos.

Las relacionadas con el usuario.-

Las más importantes son: a) Aplicación de cargas permanentes y de sobrecargas no previstas en el proyecto en tipo y magnitud; b) Manipuleo descuidado de sustancias agresivas para los materiales de construcción y escaso monitoreo de situaciones potencialmente agresivas para los componentes estructurales; c) Deficiente mantenimiento de los elementos estructurales; d) Realización de ampliaciones y modificaciones sin intervención de especialistas para certificar su viabilidad desde el punto de vista de la seguridad y f) Falta de control periódico del estado de conservación de la construcción.

Las relacionadas con los profesionales.-

Son varias, las que sobresalen; a) La disminución notoria de la vocación docente entre los jóvenes profesionales más allá de los magros presupuestos que le son asignados a la universidades para la transmisión del conocimiento; b) La asignación de competencias a los diferentes títulos es inadecuada y no contempla las diferencias reales en la profundidad y alcance de la formación de los profesionales en las asignaturas de la competencia (incumbencia) fijada, lo que termina condicionando la seguridad de las obras; c) Estas competencias de los títulos son determinadas actualmente por el Ministerio de Educación de la Nación sobre la base de las solicitudes de las universidades que los expiden, sin intervención de las entidades que ejercen el control profesional, lo que aleja la decisión de la experiencia y la práctica laboral; d) La habilitación de los profesionales es automática con el único requisito burocrático de su matriculación. Esta habilitación es única y no establece categorías y no se toma en cuenta las diferentes formaciones, experiencia y actualización de conocimientos; e) La habilitación de los profesionales es a perpetuidad sin ninguna exigencia de actualización de los conocimientos técnicos; f) La falta del hábito de estudio luego de su graduación y de la formación continua que les permita mantenerse actualizados técnicamente; g) Ceder a las exigencias de sus comitentes o contratantes en cuanto a plazos, técnicas constructivas o empleo de materiales que vulneran sus convicciones profesionales; h) Documentaciones de proyectos incompletas que dificultan una correcta interpretación quedando muchos detalles de relevancia sin definición; i) Falta de un control adecuado a las tareas realizadas por otros profesionales vinculados a la obra; j) Desconocimiento de las responsabilidades que asumen por sus tareas y las consecuencias legales y económicas de sus falencias, etc.

Las relacionadas con los constructores.-

Entiendo que son: a) El convalidar las presiones que ejercen los propietarios sobre precios y plazos para lograr un contrato de locación de obra material o intelectual, aún a sabiendas que será de difícil cumplimiento y con la expectativa de poder resarcirse recurriendo a subcontratistas y proveedores no calificados, procedimientos inadecuados o litigando una vez iniciada la construcción o el proyecto, en busca de una mejora en las condiciones contractuales originales; b) El destinar recursos insuficientes para mantener en obra un plantel de profesionales y técnicos en cantidad y nivel acordes a la magnitud y dificultades de las obras; c) La falta de control técnico de las tareas y provisiones que realice su personal, los subcontratistas o sus proveedores; d) La presión a sus dependientes para mantener o aumentar la rentabilidad de sus contratos relegando en muchos casos cuestiones fundamentales de seguridad y durabilidad; e) El incumplimiento de las especificaciones de proyecto ya que en muchas ocasiones los proyectistas no tienen participación en la construcción, sin embargo los encargados de la dirección o de su ejecución efectúan modificaciones, viéndose los proyectistas igualmente involucrados en la responsabilidad inherente a su actividad; f) El realizar trabajos sin la autorización previa de la dirección de obra, tales como proceder al

hormigonado sin obtener el permiso previo correspondiente o el utilizar documentación técnica no aprobada o el producir modificaciones en obra sin la debida venia.

Las relacionadas con los funcionarios.-

Ellas son: a) El establecer mecanismos de control de proyectos y de ejecución de obras insuficientes; b) El aceptar mecanismos de habilitación de obras nuevas o de modificaciones o de ampliaciones de construcciones existentes poco rigurosos; c) El mantener códigos de edificación obsoletos, incompletos o incoherentes por no abocarse a su actualización u optimización; d) La escasa exigencia de presentar documentación específicas de excavaciones y de submuraciones de edificios linderos. Solamente en algunas pocas jurisdicciones del país se pide cumplimentar con este requisito y e) La ausencia de equipos técnicos adecuados en cantidad y calidad en tareas de control.

2º.- LAS RECOMENDACIONES.-

Como resumen de lo hasta aquí expuesto en donde menciono una serie de causales que con distinto grado de participación originan inseguridad en las construcciones, estimo que los dos factores preponderantes que condensan y resumen la situación actual, son: 1º) **Los controles inadecuados tanto del proyecto, de la construcción como de la utilización** y 2º) **La capacitación insuficiente en varios de los actores técnicos**

Es por ello que a manera de recomendación y en el convencimiento que en última instancia **las fallas son originadas por una incorrecta determinación humana**, resalto las siguientes líneas de acción que resultaría conveniente actuar agrupando las recomendaciones de acuerdo a la clasificación de los actores dada anteriormente.

Las recomendaciones relacionadas con los comitentes y usuarios.-

En la gran mayoría de los casos, los actores agrupados en estas categorías son partícipes "no técnicos" desde el punto de vista de los conocimientos relacionados con la construcción en general y con la seguridad de las mismas en particular. Un cambio de actitud que redunde en una mayor seguridad de las construcciones debería alcanzarse en forma indirecta, por la acción de otros actores técnicos que fomenten la toma de conciencia sobre estos temas o por aplicación de sistemas que contribuyan a lograrlo.

En este sentido recomiendo dos acciones, que son: 1º) La creación de una conciencia sobre la seguridad de las construcciones en los comitentes que deciden llevar adelante un proyecto minimizando el riesgo en cada etapa las que se deberán ejecutar de manera armónica, lo que requiere la participación ineludible de profesionales y empresas que no deben elegirse con un criterio elemental de menor precio, sino que la decisión debe considerarse el riesgo que obviamente se reduce con la contratación de profesionales y empresas de probados antecedentes técnicos, económicos y financieros y 2º) La participación de las compañías de seguros durante todo el desarrollo del emprendimiento constructivo.

Las relacionadas con los profesionales y constructores.-

En este grupo están incluidos los profesionales de la construcción en sus diversos roles: técnicos, gerenciales, dirigentes de asociaciones intermedias y de los colegios y consejos profesionales, por lo que considero seguir cinco caminos de acción: 1º) Mejorar en las Casas de Altos Estudios la formación de los futuros profesionales que intervendrá en las construcciones transmitiéndoles los conocimientos necesarios para proyectar, dirigir y construir obras seguras; 2º) Ajustar las incumbencias que otorgan las universidades a sus graduados las que deberán ceñirse al contenido efectivamente desarrollado en las distintas materias; 3º) Revalidar las competencia a través de colegios o consejos profesionales ya que estos no deben ser simples entes de convalidación automáticas para sus matriculados de las competencias establecidas en cada caso por la universidad o facultad, en forma independiente de la experiencia y conocimientos que vaya

acumulando el profesional; 4º) Optimizar la coordinación de los trabajos mediante actas o notas claras y precisas entre todos los actores intervinientes en la ejecución de los trabajos (comitentes/proyectistas/directores de obra y constructores) y 5ª) Tomar conciencia sobre el rol profesional el que deberá conocer adecuadamente las responsabilidades que asume por su trabajo y las consecuencias legales y económicas que se derivan, así como las obligaciones éticas de la labor profesional que desarrolla.

Las relacionadas con los funcionarios.-

Recordemos que el estado nacional, provincial o municipal, según el caso, es el que tiene el poder y la obligación de velar por la seguridad de las construcciones, ejerciendo el control en las distintas etapas de proyecto, construcción y uso.

Estas administraciones tienen un rol fundamental en la implantación de políticas de calidad para las obras públicas a fin de revertir la situación actual, es por ello que deberían establecer internamente sus propios sistemas de control, impulsando y exigiendo la calidad y seguridad adecuada de todos los actores del proceso constructivo.

En el caso de las obras particulares, las que son más numerosas, los propietarios en forma individual desean que se optimicen los resultados de calidad y seguridad en función de los recursos invertidos, pero no pueden crear una organización formal para conseguirlo. En consecuencia, también en este sector, el mayor poder para cambiar la situación actual reside en el accionar de la administración del estado en cada jurisdicción.

Y en este sentido el rol de los funcionarios estatales en el problema de la seguridad es el que potencialmente lograría resultados más inmediatos en la medida que se optimicen los mecanismos de control acompañado de un marco normativo adecuado a la actividad.

Por lo expuesto considero importante: 1º) Mejorar el control de las construcciones convocando a profesionales idóneos en las distintas facetas (proyecto, ejecución de las obras, etc), vinculándolos al estado mediante una relación de dependencia o en su caso por medio de contratos de locación de obra intelectual, cuyas remuneraciones sean acordes con las responsabilidades que asuman y funciones que desempeñan y 2º) Actualizar y perfeccionar de manera continua los códigos de edificación y demás reglamentos técnicos exigibles.-

Ing. Civil Ricardo A. Paladini

Ex Presidente del C.P.I.A. y A.

Consultor de obras públicas y privadas