

**VII CONGRESO DE
GERENCIA DE RIESGOS
Y SEGUROS INDUSTRIALES**

- CEGERS 95 -

MADRID, 6 Y 7 DE MARZO DE 1995

**CASOS PRACTICOS DE SINIESTROS:
CONSTRUCCION, DAÑOS
MATERIALES, RESPONSABILIDAD**

**Por: D. Elías Rodríguez Sevillano
Director de
ALEA PERITACIONES**

SOBRE LOS ORIGENES DE LOS SINIESTROS EN LA CONSTRUCCION

La naturaleza de los siniestros más comunes que se dan en los trabajos de Construcción, bien sean de edificación o de obras civiles, se deben, principalmente, a las siguientes causas:

- A) Vicios de Proyecto;
- B) Vicios de Ejecución;
- C) Fenómenos de la Naturaleza;
- D) Incendios;
- E) Otros orígenes.

A) Vicios de Proyecto

Los denominados **Vicios de Proyecto** proceden a su vez de otros vicios no menores, que son los verdaderos causantes:

- Vicios del Suelo;
- Errores de Diseño;
- Omisiones Técnicas.

Se entiende como **Vicios del Suelo** aquellas características que reúne esta parte de la obra que, al no tenerse debidamente en cuenta, originan daños en los edificios en la fase de ejecución o una vez terminados y puestos en uso, pudiendo afectar incluso a otras propiedades adyacentes.

Se ha dicho que el suelo no tiene realmente vicio alguno y, en mi opinión, el suelo es

como es, y sus propiedades no tienen porqué influir en el resultado de la obra que ha de soportar. Sólo existe una condición previa: que se estudie debidamente su naturaleza y su comportamiento, que en definitiva es la influencia mutua del binomio suelo-obra, que se ejercen de por vida.

La doctrina legal actual considera que los vicios del suelo forman parte de los vicios del proyecto y, técnicamente, es natural que así sea, ya que hoy en día no se concibe la realización de un proyecto sin haberse tenido en cuenta las características del suelo como una materia más de la construcción. Para levantar un edificio se necesitan el suelo, el hormigón, los ladrillos, etc., y a la hora de proyectar, hay que adecuar dichos materiales a la idoneidad, estabilidad y durabilidad de la obra a realizar.

Los **Errores de Diseño** pueden definirse como aquellos defectos técnicos de cálculo y disposición que violan las "Reglas del Arte de la Construcción", o que, simplemente, afectan a la solidez o estabilidad de la misma. En síntesis, se trata de los errores u omisiones de cálculo, el quebranto de las normas y del arte de la construcción, la indefinición de los materiales o de sus calidades y la inobservancia o infracción de las disposiciones legales, entre otros.

Globalmente, los **Vicios Técnicos** de proyecto que se dan con más frecuencia son:

- Sistemas de cimentación, de contención de tierras, y de bóveda de túneles en los que no se han tenido en cuenta las características del terreno sobre, junto o bajo el que se construye. Estos casos entrarían en la problemática de los vicios del suelo, pero bajo la óptica de la proyección de la obra, una vez conocido éste.
- La no consideración de las proporciones y resistencia de los materiales

empleados en muros, vigas, y forjados es otro factor importante en la casuística de los daños en la construcción. Las deformaciones estructurales, especialmente las de los forjados, son moneda corriente hoy en día en las patologías de edificios en uso.

- Otro factor importante a tener en cuenta en el Proyecto son las condiciones climatológicas o geográficas del lugar de la obra. La resolución de las cubiertas, planas o inclinadas, con o sin aleros, son factores decisivos en zonas de lluvias o nevadas abundantes.
- No menos importante es la elección de los materiales y del resto de los elementos constructivos, que han de cumplir no sólo su función estética, sino otra más fundamental: que sean idóneos para el fin propuesto en cuanto a su naturaleza, calidad y disposición en la obra. Las fachadas, los pavimentos y las cubiertas de los edificios son las zonas en las que con más frecuencia se encuentran estos fallos.

Existen otros vicios u omisiones técnicas en el proyecto que también tienen su incidencia en la ocurrencia de siniestros: Me refiero al diseño y al cálculo, sin duda necesario, de los encofrados, de las estructuras auxiliares, de la ubicación y de la elección de la maquinaria de obra, del "planning" de la ejecución de obra y de otras cuestiones que se dejan bajo la responsabilidad y buen entender del constructor y que sin embargo, y sin desmerecer la profesionalidad de gran parte de ellos, no cabe duda deben preverse, junto a otras omisiones, cuando menos en el Proyecto, así como posteriormente, ser vigilado su montaje y su uso durante los trabajos.

No podemos olvidar que los asentamientos o cedimientos de los encofrados en las estructuras y en los forjados tienen consecuencias en la calidad de los edificios,

mobiliario.

Por último, hay cuestiones o estudios previos que rara vez tiene en cuenta el Projectista (tanto en obra nueva como en obra de derribo), y que son fuente de numerosos siniestros que no solo afectan a la obra sino también a terceros. Me refiero a la información sobre tendidos eléctricos, aéreos y subterráneos, conducciones de gas, agua y telefonía, que suelen resultar con daños, no solo materiales sino también personales. Y sin embargo, más importantes son, si cabe, las incidencias en propiedades colindantes, sobre las que se originan asentamientos que a veces incluso acaban produciendo la ruina total del edificio.

Todas estas situaciones son factores que gravitan realmente en la realización de una obra, que han de ser considerados en la fase de Proyecto y que merecen ser estudiados previamente para asegurarse de que no van a influir negativamente en el resultado final de la obra.

Resulta obvio, no obstante, que durante la ejecución de la obra, la Dirección Facultativa tiene algo que decir, ya que, como más adelante exponemos, es su obligación completar y corregir el Proyecto, pero no debemos olvidar que la Responsabilidad de conocer y reconocer el lugar de la obra y su influencia será siempre del Projectista.

Abundando en el tema, si nos movemos por el mundo de la jurisprudencia, veremos que existe alguna sentencia condenatoria para el autor del Proyecto que posteriormente no dirigió la obra, basándose, precisamente, en la obligación que tiene, y en el derecho que le asiste, de exigir un estudio previo del suelo sobre el que se asentará la obra.

Para finalizar este apartado, me veo obligado a manifestarles, en base a mi experiencia profesional, tanto en la dirección de obra como en el mundo de la peritación, que en construcción, la mayoría de los siniestros tienen su causa-origen en los Errores de Proyecto: existen estadísticas que hablan de más de un 40%, (del que un 85% se produce en edificios de menos de diez años de edad o en edificios en construcción debido a vicios del suelo), y probablemente esta conclusión no resulte más siniestra, si aún cabe, porque la causa que se investiga o que se determina, es la causa última o inmediata a la ocurrencia del daño, olvidándose el verdadero origen responsable.

En mi opinión, es más profesional elaborar un Proyecto con errores, pero específico, completo y bien definido, que un Proyecto en el que el diseño de la obra sea global, con una retahíla de generalidades, casi siempre estandarizadas: un buen slogan sería una OBRA, un PROYECTO.

B) Vicios de Ejecución

Los **Vicios de Ejecución** tienen una doble naturaleza:

- Los vicios de dirección o de ejecución técnica;
- Los vicios de la construcción o de ejecución material.

Los **vicios de ejecución técnica**, en el caso de una obra de edificación en la que exista una Dirección Facultativa con atribuciones, cometidos y obligaciones propias e incluso hasta diferenciadas, cuando concurren por ejemplo Arquitecto y Aparejador, son aquellos fallos en los que se incurre por error u omisión, esto es y en definitiva, por no haber desempeñado la Dirección Facultativa la función técnica que tenía encomendada.

Entre las obligaciones específicas del Arquitecto figuran:

- Interpretar y desarrollar técnicamente el Proyecto; esta tarea conlleva verificar la adecuación y corrección de sus previsiones, incluyendo las pruebas que sean necesarias para comprobar la idoneidad de los cálculos y de las soluciones constructivas especificadas en el mismo.

El Arquitecto de la Dirección Facultativa ha de modificar y complementar el Proyecto en aquellos puntos en los que resulte inadecuado o incorrecto, bien por vicios del mismo o por necesidad técnica de adaptar el diseño a la realidad de la obra.

Asimismo, deberá especificar técnicamente el Proyecto, con instrucciones, planos, detalles y otros documentos para la adecuada interpretación y la correcta ejecución de la obra.

- Otra de las obligaciones del Arquitecto es la vigilancia y la supervisión técnica de la ejecución de la obra.

Aquí comparte la responsabilidad con el Aparejador, si bien su obligación es comprobar que los trabajos se desarrollan de acuerdo con el Proyecto y con las instrucciones dadas. La intensidad de la asistencia irá pareja a la importancia y complejidad de la obra.

El Aparejador tiene como misión el control y la organización de la ejecución material de la obra y, aún cuando está bajo las órdenes del Arquitecto, tiene una función propia que da lugar a obligaciones y responsabilidades específicas y exclusivas.

Sus funciones más significativas en la Dirección de Obra son:

- Ordenación y Control de la ejecución material de las obras e instalaciones de acuerdo con el Proyecto que las define, con las normas y reglas de la buena construcción y con las instrucciones del Arquitecto.
- Inspección de los materiales, dosificaciones y mezclas, exigiendo análisis y documentos de idoneidad.
- Control de las instalaciones, medios auxiliares y sistemas de protección, exigiendo el cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre Seguridad en el Trabajo.
- Ordenar la elaboración y puesta en obra de cada una de sus unidades.
- Medir las unidades de obra ejecutada y confeccionar las relaciones valoradas de las mismas.

Los siniestros por **vicios de la construcción o de la ejecución material** de la obra son aquellos que se derivan de fallos constructivos que tienen su causa en la incorrecta o inadecuada realización de la actividad profesional que le corresponde desempeñar al constructor, según el Proyecto y las instrucciones recibidas: son los vicios relacionados con los materiales empleados, su disposición en obra y con la ejecución de los trabajos.

Los casos más significativos de vicios de ejecución material se deben a:

- Trabajos en la obra sin ajustarse al Proyecto o con técnicas contrarias a las

reglas del arte de la construcción;

- Aplicación de materiales defectuosos, de mala calidad o de calidad distinta a la especificada en el Proyecto;
- Empleo de mano de obra no cualificada o sin el nivel de especialización necesario para la ejecución de la obra;
- Incumplimiento de órdenes e instrucciones de la Dirección Facultativa.

C) Fenómenos de la Naturaleza

Los fenómenos de la naturaleza son una causa latente en toda obra de construcción. Hay una razón natural, que es el hecho de que la mayoría de las obras son riesgos expuestos a la intemperie, o están próximas al mar o a cauces de ríos y, por tanto, vulnerables a sufrir grandes catástrofes. Su ubicación en zonas no urbanizadas y la falta de previsión son también circunstancias que influyen en su ocurrencia.

La casuística más común que suele darse durante la ejecución de la obra es la siguiente:

- Inundación, lluvias y nevadas;
- Viento;
- Heladas.

Los daños por **inundaciones**, bien sean debidos a desbordamientos, **lluvias** intensas

o grandes **nevadas** han sido los siniestros más frecuentes en las últimas décadas y los que con mayor magnitud han incidido en las indemnizaciones económicas del Sector Asegurador. La construcción de autopistas, oleoductos o gaseoductos, presas y otras grandes obras han sido las más afectadas.

Aun cuando es una cuestión de Vicio de Proyecto, por su importancia, quiero señalar que existen otros tipos de inundaciones, menos extraordinarias pero sin embargo con unas consecuencias patológicas graves. Me refiero a la acción de los niveles freáticos en las cimentaciones, bien sea en suelo firme natural o en zonas próximas al mar, ríos o lagos. El lavado de zapatas y pilotes es la consecuencia mas común, y su reparación, cuando se detecta a tiempo, supone un elevado costo.

El **viento** ha incidido siempre en las obras de estructura, cerramientos, voladizos y cubiertas, durante las fases intermedias de ejecución, en naves, torres, polideportivos y edificios.

Son también relativamente frecuentes los daños a los equipos y medios auxiliares de obra, como son los casos de desprendimiento de encofrados y hundimientos de grúas-torre.

Sin embargo, tanto las **heladas** como las altas temperaturas suelen tener una incidencia menor, principalmente porque en las partes de la obra que pueden verse afectadas, singularmente en las de hormigón, se suelen tomar medidas previas para evitar su influencia negativa.

Ocurren también otro tipo de siniestros que se manifiestan durante los primeros años en las obras terminadas, que suelen derivar en patologías graves o complejas, y que sobrevienen precisamente por la influencia de la climatología (en concreto, el agua

suele ser la circunstancia habitual), que afecta a las construcciones con problemas de diseño, y/o por falta de idoneidad de los materiales empleados y/o por su disposición en obra, modificando no sólo a la estética de la edificación, sino también a su habitabilidad, confort y, lo que es más importante, a su duración.

Por último, el agua del subsuelo, que actúa por capilaridad, sea del nivel freático o de filtraciones, así como la procedente de lluvias, sin olvidar la humedad ambiental y subsiguientes heladas, es también una cuestión de importancia a preveer en el Proyecto y durante la ejecución de la obra: no debemos olvidar que la humedad es la patología más frecuente y compleja de resolver.

D) Incendios

Los incendios en las obras en realización son más frecuentes de lo que cabría esperar, y singularmente durante su última fase: los trabajos incontrolados de soldadura, la aplicación de pinturas inflamables o los incendios provocados sin causa aparente son, unitariamente y por su cuantía económica, los más espectaculares.

Han sido notorios los incendios, en la mayoría de los casos debidos a trabajos de soldadura incontrolada y sin medidas preventivas, en los que los enconfrados de madera, los aislamientos inflamables, o simplemente el contenido del propio edificio en obra, han dado pie a espectaculares siniestros, con pérdidas materiales y consecuenciales muchas veces multimillonarias.

Todavía están vivas aún las consecuencias del incendio del Pabellón de los Descubrimientos de la Expo 92 en Sevilla, donde se solapaban los trabajos de construcción en su última fase con la instalación de los elementos del contenido, cuyos materiales, como se pudo comprobar, eran altamente inflamables y su disposición

idónea para que, probablemente por una simple negligencia que ocurre a diario en todas las obras, se diera origen a la gran pérdida que supuso este siniestro.

La moraleja en este caso podría ser que la ejecución profesional de un trabajo, por pequeño que sea, debe conllevar siempre, además de su planificación, control y vigilancia, el conocimiento previo del entorno en el que se lleva a cabo.

E) Otros Orígenes

Existe otro conjunto de causas en los siniestros acaecidos durante la ejecución de la obra que son de muy diversa naturaleza, aunque no obstante tienen unos orígenes perfectamente definidos y que se repiten con frecuencia.

La construcción de una obra es una actividad temporal, con plazo de ejecución, y con un resultado económico que ha de tener beneficio. Exige, por tanto, un constructor con probada categoría profesional, y a pesar de ello, aparecen los hechos que sobrevienen de forma accidental e imprevisible, como dice el primer capítulo de la Póliza de Seguro. En estos casos también suelen concurrir otros orígenes y otras responsabilidades que emanan tanto del Proyecto como de la Dirección Facultativa.

Los hechos más comunes que suelen darse incluyen:

- Errores, negligencias o simples fallos humanos en la ejecución de los trabajos;
- Falta de control de la calidad, tanto en los materiales como en la ejecución de la obra;
- Incumplimiento de las Normas de Seguridad;

- Sabotajes o daños malintencionados;
- Daños derivados del mal uso, o accidentes de los medios auxiliares y/o maquinaria (hundimiento de grúas, encofrados, golpes de bombas de hormigón..).
- Falta de protección a colindantes;
- Hundimientos por sobrecargas;
- Robos.

Estas causas, junto con los fenómenos de la naturaleza, que secularmente han sido parte consustancial a los trabajos de construcción, fueron las que en su día determinaron la necesidad de crear un Seguro que garantizase sus consecuencias, siendo principalmente a partir de los años sesenta, con motivo del comienzo de las grandes obras, cuando su aplicación práctica se hizo común en nuestro país.

No debemos olvidar, no obstante, que en este sector queda todavía mucho camino por recorrer, la experiencia y la aplicación de la profesionalidad son buenos compañeros de viaje.

SINIESTROS DE CONSTRUCCIÓN

1.- DAÑOS A COLINDANTE

Aparición de grietas en fachadas, huecos de escalera, hundimiento de acetato con carácter de ruina total.

CAUSA

Los trabajos de excavación, vaciado y cimentación que se realizan para la cimentación de un edificio con sótano. No se tomaron medidas de protección, la modificación del nivel freático fué una circunstancia que influyó decisivamente.

DAÑOS

El edificio colindante afectado tuvo que ser desalojado de forma urgente, y tras estudiar su situación se efectuó la demolición parcial del mismo como medida de seguridad.

RESPONSABILIDAD

En Proyecto no se habían previsto medidas previas de protección del colindante y tampoco se ordenaron tomar por la Dirección Facultativa.

El constructor se limitó a ejecutar el trabajo e incluso ordenó su paralización una vez que aparecieron las primeras grietas y dando aviso a los técnicos.

Apesar de que la Responsabilidad era agenciable al Autor del Proyecto y a la D.F.se llegó a un acuerdo entre las partes para indemnizar los daños

2.- HUNDIMIENTO DE GRUA-TORRE

En una grúa-torre instalada en una obra de construcción se partió un tramo de la contrapluma, cayendo su contrapeso sobre la propia obra y afectando a su vez a un colindante, causando lesiones personales.

CAUSA

Defecto de material del tramo roto, comprobándose también que los tornillos de sujeción no eran adecuados para la función a desempeñar.

DAÑOS

Rotura de forjado de la última planta del edificio en construcción, daños en la cubierta del colindante y lesiones leves a una persona que circulaba por la vía pública.

La grúa hubo de desmontarse parcialmente para la reparación de la contrapluma, y tramo de telescópica.

RESPONSABILIDAD

La grúa, que tenía 15 años y su mantenimiento era deficiente. Esta cuestión debía haberla detectado la Dirección Facultativa y especialmente el Aparejador.

No obstante los daños a terceros fueron asumidos por el constructor así como los daños originados a la obra y a la propia grúa.

3.- INCENDIO EN UNA OBRA

En la última fase de la construcción de un centro comercial se originó un incendio con grandes pérdidas.

CAUSA

No se determinó la causa real del incendio. Tras eliminar una serie de hipotéticas causas, y analizar los trabajos que se estaban realizando, se llegó a la conclusión de que el incendio tuvo su origen en un cuarto de instalaciones y la probable causa pudo ser un descuido de algún trabajador de la subcontrata.

DAÑOS

El incendio se propagó a todas las plantas a través de los conductos que aún no estaban sellados, afectando a la mayor parte de las instalaciones, compartimentación, fachadas y pavimentos.

RESPONSABILIDAD

Dado que este contratista de la obra, no tenía mano de obra propia, ya que actuaba solo la subcontrata, se entiende que la responsabilidad corresponde a la misma, como igualmente a la D. Facultativa que no instruyó sobre medidas de seguridad.

Este siniestro aún está por resolver, al no haber acuerdo entre las partes.

4.- HUNDIMIENTO DE UNA ESTRUCTURA

Durante los trabajos de hormigonado con una bomba auxiliar en una estructura singular y cuando se llevaba hormigonado dos terceras partes, se produjo el hundimiento de la estructura.

CAUSA

La estructura auxiliar de sujeción formada con puntales metálicos cedió al no ser adecuada para soportar los cargas.

Dada la altura de apeo que sobrepasaba los 5m. los puntales fueron superpuestos en dos tandas con unos apoyos intermedios de tablones de madera.

DAÑOS

El hundimiento supuso la perdida de la obra que se estaba hormigonando, así como gran parte de los medios auxiliares, resultando afectados tres trabajadores, incluso el que manejaba la bomba, quedando uno de ellos con invalidez.

RESPONSABILIDAD

En mi opinión la Responsabilidad debió recaer sobre el Autor del Proyecto y la Dirección Facultativa.

El primero por no preveer en Proyecto la estructura auxiliar a realizar y la D.F. que dió el visto bueno en el libro de Ordenes al trabajo realizado por la subcontrata.

Por cuestiones comerciales, los daños fueron asumidos por el contratista principal

5.- DAÑOS EN LA CIMENTACIÓN

Una vez ejecutada la cimentación de un club privado próximo al mar y cuando se llevaba a cabo la construcción de la solera del sótano se descubrió una patología grave, en dicha parte de la obra .

CAUSA

La proximidad del mar, las características del suelo y el hecho de que la cota del sótano era inferior al nivel del mar fueron las circunstancias que provocaron el lavado del hormigón de las zapatas y de algunos pilotes dejando al descubierto las armaduras de los mismos.

DAÑOS

Los daños directos originados se limitaron a la pérdida del hormigón de las cimentaciones. Ahora bien, con el fin de proteger estas y hacer posible la construcción del resto del edificio hubo de reforzarse la cimentación con un micropilotaje.

RESPONSABILIDAD

Es Responsabilidad exclusiva del Proyectista preveer las medidas en evitación de la influencia de las aguas subterráneas. Medidas que serán confirmadas o corregidas por la D. Facultativa en base a la realidad de la obra.

La responsabilidad de la ejecución corresponde al constructor.

Es un siniestro aún por resolver en los tribunales.

La indemnización por la Póliza de Daños Materiales tiene también su complejidad.

6.- DAÑOS EN UNA ESTRUCTURA

Durante la construcción de la estructura metálica de una nave industrial y cuando se estaba ejecutando el montaje de las cerchas de cubierta un golpe de viento originó el colapso de todas ellas.

CAUSA

El viento, que no era extraordinario, fue la causa última que originó el hundimiento de las cerchas, que no se estaban soldando en su totalidad ya que, solo se había efectuado soldadura de punteo con auxilio de dos correas, siendo esta negligencia la causa real del siniestro.

DAÑOS

La cercha primera que volcó el viento, alcanzó a la inmediata y por el efecto dominó, hizo colapsar la totalidad afectando a la mayor parte de los pilares. También hubo tres heridos, uno de ellos con resultado de muerte y otro de invalidez.

RESPONSABILIDAD

El Proyecto era completo y con todo lujo de detalles. No obstante la Dirección Facultativa, solo había hecho una visita durante la cimentación no recordando el cumplimiento del proyecto.

El siniestro fue asumido por el constructor, pero la respons

7.- RUINA DE UN EDIFICIO

En un edificio de un año de edad, se detectaron asentamientos, y levantamientos con grietas generalizadas, que determinaron al cabo de un tiempo su demolición.

CAUSA

Tras los estudios del terreno se comprobó la existencia de arcillas expansivas que habían sido activadas por fugas de una red de alcantarillado. La cimentación era superficial con zapatas continuas. La causa que se estableció fue un error de diseño de la mencionada cimentación.

DAÑOS

A pesar de que se trató con diversos estudios el salvamento del edificio, tras comprobarse que la estructura y muros de carga estaban muy afectados, se decidió la demolición y nueva construcción. También fue reparado el alcantarillado.

RESPONSABILIDAD

Este caso es un Vicio del Suelo, y por tanto de Proyecto. No se había realizado estudio del suelo, ni durante la excavación de los cimientos se rectificó la omisión. No se pudo determinar si la rotura del alcantarillado fue antes o después del movimiento de las arcillas, probablemente fuera una consecuencia posterior.

8.- VICIO DE MATERIAL

En la última fase de la construcción de un hipermercado se produjo la rotura de un tramo de una viga metálica de la cubierta, quedando en situación inmediata de hundimiento.

CAUSA

El material empleado en la construcción de la viga no era adecuado para trabajar en la situación tal cual estaba diseñada la estructura.

DAÑOS

Como medida urgente y necesaria para salvar la cubierta, se apeó en su totalidad con una estructura auxiliar.

Dado que gran parte del material era defectuoso hubo de reforzarse la estructura de cubierta, tras lo cual se sometió a una prueba de carga.

RESPONSABILIDAD

No se había efectuado ensayo alguno sobre el material cuyo "defecto" consistía en que era inapropiado para la función a desempeñar.

El material correspondía al especificado en Proyecto, la Dirección Facultativa y el Control de Calidad no llevaron a cabo los ensayos siendo por tanto la responsabilidad de todos ellos.

RESPONSABILIDAD Y RESPONSABLES EN LA CONSTRUCCIÓN

1.- FASE: Proyecto.

COMPETENCIA/INTERVINIENTES:

Arquitecto/Ingeniero/Asesores.

RESPONSABLES:

El autor del proyecto bien sea de obra nueva o de derribo, tiene la facultad de redactar el mismo teniendo su libertad limitada solo por reglas de la buena construcción, las normas legales técnicas y la supeditación a la idoneidad de la edificación y uso al que el Propietario lo destine.

En consecuencia el Projectista es el responsable del Proyecto pudiendo ser compartida esta responsabilidad, con asesores externos, empresas de control de calidad o de ingeniería.

JURISPRUDENCIA:

STS. 30/9/83, 27/1/85, 29/4/85, 4/6/84, 21/12/81, 10/6/86, 29/11/85, 9/7/85, 8/6/84.

2.- FASE: Replanteo.

COMPETENCIA/INTERVINIENTES:

Arquitecto/Ingeniero.

RESPONSABLES:

El replanteo es de competencia única y exclusiva del Arquitecto/Ingeniero y sobre él debe recaer la responsabilidad, aún cuando encargue a otras personas su ejecución.

Es una función que no está reglamentada, sin embargo el Art, 127 del Reglamento de Contratación del Estado especifica que "la ejecución del Contrato de Obras comenzará con el acto de comprobación del reglamento" y "Las obras deberán comenzar al día siguiente a la firma del Acta de comprobación del replanteo".

Es uso y costumbre que el replanteo lo lleve a cabo el constructor pero no asume más responsabilidad que la exactitud de los medios de medición. También es costumbre que al replanteo asista el Aparejador que junto con el Arquitecto/Ingeniero y la Contrata firme el Acta en señal de inicio de la obligación contractual. En ese momento empieza a contar la responsabilidad de la Dirección Facultativa y se inaugura el Libro de Ordenes, dando por hecho que existe Licencia de Obras.

JURISPRUDENCIA:

STS. 13/1/02

3.- FASE: Excavación.

COMPETENCIA/INTERVINIENTES:

Arquitecto/Ingeniero/Aparejador/Constructor.

RESPONSABLES:

El Arquitecto/Ingeniero es el único responsable en cuanto a determinar los niveles de excavación de acuerdo con el Proyecto y con las características del terreno. En esta fase aún se está estudiando el suelo, y por tanto se debe confirmar o corregir.

El Aparejador tiene responsabilidad compartida con el Arquitecto dada su misión de vigilar la ejecución de la excavación, su seguridad y la toma de decisiones en cuanto a entibaciones y otros medios empleados así como de la calidad de los materiales.

Tampoco está exento de responsabilidad el constructor que debe solicitar la inspección y confirmación de la excavación realizada antes de hormigonar la cimentación.

En definitiva el Arquitecto es responsable único del que hacer y cómo, el Aparejador de la calidad de ejecución y el constructor si se atribuye esta facultad.

JURISPRUDENCIA

STS. 14/11/78, 16/12/77, 8/6/84, 14/6/85

4.- FASE: Cimentación.

COMPETENCIA/INTERVINIENTES:

Arquitecto/Ingeniero/Aparejador/Constructor/Asesores.

RESPONSABLES:

El Arquitecto/Ingeniero es responsable del diseño, cálculo y elección de los materiales de las cimentaciones.

El Aparejador es responsable de la calidad de los materiales, de la dosificación de las mezclas y de su curado y también lo es de la correcta ejecución: colocación de armaduras, encofrados y demás elementos. Es responsable directo de la Ejecución Técnica.

El contratista es responsable de la correcta ejecución en cuanto a que se atenga al proyecto y a las circunstancias de la Dirección Facultativa: La adquisición o elaboración y puesta en obra del hormigón y de las armaduras, así como de la colocación de los encofrados es de su responsabilidad. Es responsable directo de la Ejecución Material.

En los casos de empresas de cimentaciones especiales, que normalmente diseñan, calculan y construyen, existe una responsabilidad doble: Como proyectista, compartida con el Arquitecto/Ingeniero, y como ejecutor material compartida con el resto de los intervinientes.

Las empresas de Control de Calidad tanto de los materiales como de la puesta en obra, tienen la Responsabilidad en la Ejecución Técnica de la obra, junto con la Dirección Facultativa.

JURISPRUDENCIA

STS. 1/12/84, 9/7/85, 1/3/86, 10/11/70, 1/2/75, 14/11/78, 21/4/81.

5.- FASE: Estructura

COMPETENCIA/INTERVINIENTES:

Arquitecto/Ingeniero/Aparejador/Constructor/Asesores.

RESPONSABLES:

Es competencia exclusiva del Arquitecto/Ingeniero el diseño , cálculo y la elección de los materiales de la estructura no sólo para conseguir la estabilidad del edificio sino su funcionalidad.

En consecuencia es responsable de los fallos de cálculo, ejecución, incluso de la flechas excesivas que agrietan o revientan tabiques. También es responsabilidad del Arquitecto el diseño y cálculo de las estructuras auxiliares utilizados durante el hormigonado.

El Aparejador es responsable de la idoneidad y correcta disposición de los encofrados, puntales y estructuras auxiliares, así como de la disposición de las armaduras, dosificación, confección y curado del hormigón, y por supuesto de la perfección de las soldaduras en las estructuras metálicas, tanto de taller como las de obra.

Durante la fase de ejecución de la estructura y especialmente en los forjados se suelen dar fácilmente fallos, de flechas aparentes, de desplome, etc. cuya responsabilidad compete al Aparejador. Son fallos de ejecución técnica y material. En lo que se refiere al constructor, subcontratista y empresas asesoras, nos atenemos a lo expresado en la fase de Cimentación.

JURISPRUDENCIA

STS. 10/6/86, 17/10/74, 1/6/85, 5/10/83, 1/12/84

6.- FASE: Albañilería.

COMPETENCIA/INTERVINIENTES:

Arquitecto/Ingeniero/Aparejador/Constructor.

RESPONSABLES:

El Arquitecto/Ingeniero es responsable de la albañilería en cuanto a la función principal que ha de cumplir: como es el aislamiento contra las humedades, las filtraciones de agua, el calor y el ruido. La habitabilidad y el confort también forman parte del diseño.

Igualmente es responsable único por las grietas y desplomes, por inadecuados materiales o insuficientes sustentaciones de los cerramientos y revestimientos de fachadas.

El Aparejador tiene su responsabilidad en la calidad de los materiales y de su correcta disposición en la obra. El factor calidad de los materiales es muy importante en esta fase ya que es común, los casos de ladrillos a medio cocer, o con excesivos caliches y también la calidad y aplicación de los morteros, así como la disposición del aparejo, que merece un trato especial. Tiene la responsabilidad de exigir y comprobar ensayos y análisis de todos los materiales.

El Constructor en esta fase tiene su responsabilidad, no solo como ejecutor material de la obra, sino como controlador de los proveedores de los materiales cuyas características y calidad han de ser las que refleje el Proyecto y el Contrato de Obra aprobado por la Dirección Facultativa.

JURISPRUDENCIA

STS. 1/4

Donación de AGERS al Centro de Documentación de FUNDACIÓN MAPFRE

23/2/83.

7.- FASE: Carpintería de taller.

COMPETENCIA/INTERVINIENTES:

Arquitecto/Ingeniero/Aparejador/Constructor.

RESPONSABLES:

El Arquitecto/Ingeniero es responsable del diseño y, dada la función a desempeñar, lo será también de las debidas condiciones de estanqueidad y de evacuación de las aguas de lluvia. Un ventanal no solo ha de dar iluminación y ventilación sino además que su limpieza sea factible y luego que se integre en la estética de la fachada.

La responsabilidad del Aparejador, pasa por la calidad del material, ajuste, aplomo y nivelación del elemento que se instala. También tiene la responsabilidad de ordenar su adecuado almacenamiento en obra.

En lo que se refiere al constructor, dadas las características de esta parte de la obra, su responsabilidad va de la mano de la del Arquitecto y del Aparejador en cuanto que ocurra un fallo de diseño o de interpretación del Proyecto que se supone debe detectar o superar, o bien la responsabilidad emane de un fallo del material o instalación.

JURISPRUDENCIA

STS. 14/5/73

8.- FASE: Pavimentos y Revestimientos.

COMPETENCIA/INTERVINIENTES:

Arquitecto/Ingeniero/Aparejador/Constructor .

RESPONSABLES:

La responsabilidad en esta fase de la construcción de un edificio, debe recaer principalmente sobre el Arquitecto, ya que es quien debe diseñar, determinar los materiales adecuados a emplear y la forma o método de colocación. Es conocida la diversa patología que surge al poco tiempo de terminar las obras: levantamiento de pavimentos, desprendimientos de revestimientos, filtraciones de agua, etc. Existe un gran desconocimiento e indefinición de estas unidades de obra que al ser los revestimientos (la piel del edificio) no sólo hay que considerar sus propiedades intrínsecas sino la influencia de las otras partes de la obra y del suelo. De los materiales adquiridos por el Promotor o Propiedad también resulta responsable.

En cuanto al diseño, las Compañías de Seguros saben lo que significa una escalera defectuosa, un pavimento deslizante, un vierteaguas sin goterón y otros errores u omisiones que tienen su origen en el Proyecto.

El Aparejador, igual que en la fase de albañilería es responsable de vigilar la calidad de los materiales, adecuación de las mezclas y que los métodos de colocación se apliquen de forma correcta.

Por último, en esta fase el constructor suele ser menos responsable de lo que realmente se le exige y las causas de las patologías así lo acreditan. Su responsabilidad en la mayoría de los casos es compartida.

9.- FASE: Instalaciones y Servicios.

COMPETENCIAS/INTERVINIENTES:

Arquitecto/Ingeniero/Aparejador.

RESPONSABLES:

El Arquitecto/Ingeniero es responsable del diseño y cálculo de las instalaciones de los edificios , aún cuando el proyecto sea realizado por una subcontrata. Es responsable de la bondad, idoneidad y durabilidad de las mismas, incluida la falta o excesiva presión en las tuberías, los desagües sin pendiente, la calefacción no confortable, los puntos de luz, o bases insuficientes entre otros.

El Aparejador, vuelve a ser el responsable de la calidad de los materiales, de los elementos y de su adecuada colocación en obra: las fugas, golpes de ariete, cortocircuitos son de su responsabilidad.

El constructor y/o subcontratista es el responsable directo de los vicios ocultos de los materiales y de que los elementos instalados no se adapten a las especificaciones del proyecto. Obviamente también lo es de la obra mal ejecutada, como puede ser un canalón sin pendiente o un radiador sin purgador.

JURISPRUDENCIA

10.-FASE: Maquinaria y Equipos de Construcción de la Obra.

COMPETENCIA/INTERVINIENTES:

Arquitecto/Ingeniero/Aparejador/Constructor.

RESPONSABLES:

Es responsabilidad del Arquitecto/Ingeniero el diseño y cálculo de las estructuras auxiliares que se instalen en obra por los contratistas con el fin de llevar a cabo los trabajos, ya sean de cimentación, estructura, cubiertas, etc. Son muy comunes los hundimientos totales o parciales de estructura durante su fase de hormigonado por cedimiento de los puntales, o de las estructuras auxiliares cuyo diseño y cálculo normalmente no se lleva a cabo previamente a la ejecución de la obra. Debe formar parte del Proyecto.

Aquí también tiene su responsabilidad el Aparejador que no presta tampoco la suficiente importancia a estas estructuras, y se guía por otras experiencias positivas.

Por último está el constructor que tiene la responsabilidad del manejo de la maquinaria y por tanto de los daños que origine tanto a la propia obra como a terceros y en lo que se refiere a los equipos de construcción, la que le corresponda como propietario y ejecutor material de su instalación.

11.- FASE: La Seguridad.

COMPETENCIA/INTERVINIENTES

Arquitecto/Ingeniero/Aparejador/Constructor.

RESPONSABLES:

El Real decreto 555/86 fue el que estableció la obligatoriedad de incluir un Estudio de Seguridad e Higiene en los proyectos y realización de obras en aquellos casos en que el presupuesto global sea igual o superior a 100.000.000 Pts. o bien hayan de emplear 50 o más trabajadores y por último en las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Del incumplimiento de esta norma, responden tanto el Projectista como la Dirección Facultativa, y de su correcta aplicación además de la Dirección Facultativa, el Autor del Estudio y el constructor, que a su vez está obligado a elaborar antes del inicio de la obra un plan de seguridad e higiene en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones en función de la ejecución de la obra.