

---

## **NOTAS Y EVENTOS**

---

### **CIENCIA Y SOCIEDAD**

**Vol. XXI, Números 3 y 4**

**Julio-Septiembre 1996**

**Octubre-Diciembre 1996**

### **LA CONTRATACION DE SERVICIOS DE INGENIERIA Y DE CONSTRUCCION**

---

**Ing. José R. Jiménez**

#### **1. INTRODUCCION**

Este artículo tiene por objeto familiarizar al apropiado personal con los procedimientos contractuales de servicios y obras de ingeniería, además de resaltar algunas cuestiones y escollos que se puedan encontrar durante el proceso de preparar los contratos.

En la exposición trataremos los problemas que surgen de la contratación de servicios profesionales de ingeniería; y los que corresponden a la construcción de obras. Aunque esta última actividad sea puramente comercial, la ingeniería tiene una gran incidencia en ella, puesto que desde sus inicios, la ejecución estará ligada a los estudios de viabilidad y de diseños; luego, durante la ejecución, los profesionales calificados habrán de supervisarla.

En todo proyecto, cual que fuese su calidad, se presentan las tres etapas típicas de preparación siguientes:

- I) Estudio de Viabilidad**
- II) Diseños y Especificaciones**
- III) Ejecución**

El propietario o dueño, quien puede ser una persona física, o jurídica pública o privada, en cada una de las antedichas etapas emplea los servicios de profesionales o de las corporaciones de éstos, calificados para realizarlas. Dichos profesionales o entidades

mediante contratos han de comprometerse a cumplir sus respectivas tareas, en los requerimientos del proyecto, con idónea diligencia y eficacia, según lo establecen sus correspondientes normas de ética.

Las dos primeras etapas comprenden los denominados servicios profesionales de asesoría.

En el inicio se formula el proyecto y se sientan los parámetros de su curva de variación, cuando fuese técnica y económicamente viable. Con tales parámetros el propietario decidirá, si lo ejecuta o lo abandona. La señalada fase también permite determinar los necesarios parámetros técnicos y económicos, en caso de que el dueño tenga la oportunidad de escoger un financiamiento destinado a ejecutar el proyecto.

La segunda etapa se subordina al hecho de que el propietario haya decidido proseguir la ejecución del proyecto. En esta oportunidad se preparan los diseños, las especificaciones y los documentos del contrato; después se convoca a una subasta y se analizan las ofertas presentadas en las licitaciones encima se formulan las respectivas recomendaciones, para pasar a la tercera fase de construirla o ponerla por obra. Con la finalidad de distinguir los servicios profesionales que caen dentro de estas dos primeras etapas, de manera que conduzcan a la contratación, llamaremos consultor a la persona o firma que las ejecuta.

Como se indicó al principio, la tercera etapa se dirige a una actividad puramente comercial, en la que el dueño del proyecto se dispone realizarlo personalmente, si tiene sus propios medios (materiales, mano de obra, equipos, etc.) o viceversa, contrata un individuo o compañía que lo lleve a cabo. Generalmente a esta persona o compañía se le denomina contratista, y debe gozar de una solvencia moral y económica para realizar los trabajos; pero habrá de contar con el respaldo profesional de la ingeniería encaminado a cumplir cabalmente los compromisos de la contrata. El propietario, si no es una entidad que cuente con personal calificado, tendrá que utilizar los servicios profesionales de calidad, destinados a dirigir técnicamente la obra.

## 2. EL CONTRATO COMO FUNDAMENTO

El contrato es un acuerdo expreso o tácito, por lo menos entre dos partes que, con carácter legal y exigible, se comprometen a producir o a suprimir determinada cosa. Fundamentalmente no hay razón para que el contrato resultante, que constituye una propuesta, se considere oferta; muy diferente a la carta de intención, la cual en realidad sí que es una aceptación de la oferta. Por mucho que este hábito comúnmente se emplee en contratos privados pequeños, la práctica más corriente usada para el contrato es la de poner en otro documento la definición exacta y explícita de las prerrogativas y obligaciones de cada parte. La preparación de la contrata ha de hacerse, pues, de manera que el contenido y las obligaciones de cada parte se hallen balanceados. En bastantes ocasiones se firman contratas que causan disputas y reclamaciones, antes de iniciarse los trabajos que les dieron origen. Generalmente ocurre lo señalado, cuando los planos y las especificaciones están incompletos o defectuosos; también si algunos de los términos de la contrata son ambiguos y muy restrictivos o infortunadamente, cuando los riesgos más gravosos recaen con peculiaridad sobre sólo una de las partes. Lo último suele acaecer con entidades públicas, las cuales según el decir popular “no tienen dolientes”.

## 3. ELEMENTOS DEL CONTRATO

Inmediatamente debe establecerse la causa sustancial que induce a los contratantes a preparar el acuerdo, en el que ha de señalarse una declaración detallada de cuánto cada parte se compromete a realizar, indicando allí cuáles hechos podrían justificar el incumplimiento del contrato (fuerza mayor, y demás).

Los elementos fundamentales que de manera clara y precisa debe estipular el contrato son:

- a) **Alcance de los trabajos.** Esta parte resume la importancia de las labores que el contratista o el consultor haya de hacer, por

tanto, es el meollo del contrato. En esta porción, se debe definir claramente el trabajo que se haya de cumplir, sin entrar en detalles sobre el tiempo de la ejecución, ni el monto convenio. Aquí han de hacerse ya referencias a planos y especificaciones relacionados con la obra. Por lo regular se incluyen disposiciones para que el propietario pueda introducir los imprescindibles cambios que impliquen aumento o disminución en el costo del proyecto. El dueño tiene que privarse de insertar variaciones distintas a las precisas; pero tampoco debe vacilar para introducir a tiempo las modificaciones que sean de absoluta necesidad. En el caso de prestación de servicios de asesoramiento, cuando se haya confiado al consultor el estudio de si el proyecto será factible, con frecuencia se presenta la pregunta de si convendría más, o sería improcedente que se utilicen sus servicios en la ingeniería de los detalles (diseños y especificaciones), para que luego dirija o supervise la ejecución. La interrogante surge por la sospecha de que los consultores podrían mostrar en el estudio de posibilidades una orientación deliberadamente parcializada, con el propósito de aumentar la contingencia de que el proyecto se lleve a cabo, para obtener así más trabajo. Sin embargo, se ha demostrado, que el hecho de estar cambiando de consultores en las diferentes etapas se presenta como desventaja, porque el nuevo consultor contratado para el diseño tendría que familiarizarse con el proyecto, revisar el trabajo íntegro inclusivo a las investigaciones de campo hechas por otros, antes de comenzar su labor. Fuera de eso existe la probabilidad de que los consultores más capacitados y de mayor experiencia en estudios de viabilidad se abstengan de prestar sus servicios, si saben de antemano que los excluirán de las etapas más lucrativas de diseño y supervisión.

- b) **Monto del contrato.** Es obvio que sea ésta una de las cláusulas más importantes, pues en ella se considera, al menos en forma estimada, el costo del proyecto.

En los contratos con largo período de duración el contratista deberá protegerse por las posibles pérdidas económicas, introduciendo una cláusula en la que, independientemente del tipo

de contrato que se adopte, se le pueda resarcir por motivos de incrementos en el costo de los materiales, mano de obra y otros insumos utilizados en la construcción (energía eléctrica, agua, combustibles, lubricantes, etc.), alterables con la inflación o con decisiones gubernamentales o municipales. Es razonable, luego, suponer y aceptar que el contratista se hallaba incapacitado para predecir estos antes de presentar su oferta. Sin embargo, debe tenerse bien definido el procedimiento para modificar los señalados precios, de manera que el propietario también pueda aprovecharse cuando acontezca la deflación. En las fórmulas de escalamiento se deben definir claramente los parámetros que les acomoden.

- c) **Forma de pago.** En contratos relativamente largos debe incluirse alguna cláusula en la que al contratista se le indique cómo le harán los pagos periódicos, o los reembolsos de costos. La común metodología empleada en el caso de construcciones, consiste en hacer cubicaciones o mediciones del trabajo ejecutado por el contratista. Si fueran por servicios de asesoramiento, los pagos se harán cuando se presenten los informes de progreso de los trabajos. En el caso de contratos por suma alzada el pago se realiza de conformidad con el grado de terminación de las labores, basado en un porcentaje del monto de la obra contratada. Los materiales almacenados en sitio, además de la prefabricación de piezas o el premontaje de equipos que el contratista haya hecho en alguna parte, o en el lugar de faenas, se toman en cuenta, pero reteniendo un tanto por ciento para proteger al propietario, hasta que la obra esté completamente acabada; entonces el pago será total.
- d) **Duración del contrato.** El contrato tiene que indicar de una manera explícita, cuándo se terminará la obra. Lógicamente, el contratista o el consultor, en base a su experiencia, ha de manifestar con claridad la fecha en que acabará; o usará la más corriente forma, la cual consiste en señalar el número de días que gastará en concluir el trabajo. Pero, entonces ha de especificar si corresponden a "días calendarios" (o sea, incluyendo sábados, domingos y días festivos), o si por el contrario,

son “días laborables”. Con estos se podrían producir confusiones rematables en lftis, a menos que se aclare, si están incluidos los paros por causas del mal tiempo, actos violentos o acciones de la naturaleza, en los que el contratista no tenga responsabilidad; además se dirá si los sábados son completos o parciales, o están excluidos. También tiene que indicar el contrato el límite de tiempo para iniciar la obra, la cual podría ser a la firma de la contrata o cuando el contratista reciba formalmente la orden.

Los retrasos señalan una forma de vida en la industria de la construcción. Lo antes apuntado tiene mucha importancia para el propietario, puesto que cuenta con la fecha en que el contratista o el consultor se ha comprometido a entregar el trabajo. Normalmente se incluye la cláusula de “premios y penalidades”, mediante la cual el contratista o el consultor, cobra un bono adicional, si entrega el trabajo anticipado a la fecha prevista. Por el contrario, recibe un castigo como indemnización por el retraso, si se pasa del tiempo estipulado. Esta sanción incluye el derecho del dueño a rescindir el contrato. La liquidación de los daños y el imponer penalidades se diferencian, en que la primera busca el método de calcular verdaderamente la cuantía del perjuicio causado al propietario por el retraso, mientras que el segundo se fundamenta en un pago fijo puesto a cargo del contratista, o consultor, para sancionar su demora.

- e) **Aceptación y pago final.** El propietario, bien sea por su propia facultad o por medio de la entidad contratada para supervisar los trabajos, a la culminación de éstos tiene que realizar una inspección final. Si el contratista ha corregido los errores y las discrepancias que se le hayan advertido, se recomendará el recibimiento de la obra. A partir de ese momento al contratista se le saldarán todas las sumas adeudadas por su trabajo. En esta etapa es cuando el dueño sabe cuál ha sido el valor verdadero de la obra. Si en las labores quedaran por realizar diversos detalles de poca importancia, el propietario aceptará provisionalmente la obra, con tal que el contratista se comprometa a

rectificar las diferencias; con esta finalidad el dueño retendrá una porción del dinero adeudado, o aceptará una fianza que le proteja contra incumplimiento por parte del contratista. Por añadidura, el contrato ha de darle al propietario, el derecho de disminuir el precio pactado, en caso de que el contratista no reemplace o no remueva materiales o mano de obra defectuosos.

Asimismo pueden haber cláusulas referentes al incumplimiento del contrato, extensión del tiempo de ejecución, cambios y trabajos adicionales, garantías de calidad con sus plazos, fuerza mayor, seguros, inspección y pruebas durante la fabricación o montaje de equipos, términos comerciales para los tratos relacionados con el suministro de materiales y equipos, derechos y responsabilidades que tengan el propietario, el contratista o el consultor, los subcontratistas, además de las actuaciones de éstos, solución de las controversias, rescisión del contrato, las leyes aplicables, o la jurisdicción exclusiva de los tribunales de ciertos países, cuando los convenios se hayan concertado con entidades extranjeras.

También el contrato contendrá disposiciones destinadas a garantizar su observancia, mediante la provisión de alguna forma de seguridad, como resultan las fianzas de anticipo, las de dar fiel cumplimiento y las destinadas a responder por vicios ocultos.

Aunque todo contrato debe redactarse nítidamente, en términos llanos y precisos, conviene señalar aquí algunos conceptos jurídicos fundamentales:

- a) Los errores gramaticales o de ortografía no afectarán la legalidad del contrato;
- b) Si el lenguaje resultase oscuro, con respecto a ciertos puntos, el árbitro o el tribunal determinará cuál ha sido la intención de las partes en el acuerdo que concertaron;
- c) Todos los convenios han de completarse en forma escrita. Por consiguiente, se considerará imposible que total o parcialmente de palabra se haya pactado algo. Lo que sí sería lícito, el colocar junto a las disposiciones del contrato diversas opciones

de otros instrumentos legibles, como son los planos, diagramas, especificaciones y pliegos de licitación. En este caso todos los documentos anexos deberán ser congruentes, para evitar las contradicciones entre los mismos. Si ocurriera esto último, habría que indicar en el acuerdo, cuál de ellos predomina.

- d) La alteración intencional en puntos importantes de un contrato, después que esté perfeccionado, la cual una de las partes haya practicado sin el consentimiento de la otra, suele constituir una violación del mismo, hecho que libera a la otra parte del cumplimiento de las obligaciones contraídas.
- e) Una oferta o propuesta que incluya las partes esenciales de una contrata, se convierte en contrato tan pronto el otro contratante la acepte.
- f) Por último, el contrato ha de obligar a las dos partes. Este elemento de mutua obligación o consentimiento constituye la esencia del convenio.

#### **4. TIPOS DE CONTRATOS**

Aunque haya muchas formas de contratar, todas se reúnen en dos grandes grupos. El primero está formado por contratos que, para celebrarlos el propietario del proyecto selecciona un contratista o un consultor con el propósito de que convoque a una licitación limpia y diáfana. Esta manera de contratar resulta más favorable para los intereses del dueño, ya que por un costo adicional adecuado puede lograr su proyecto en el menor tiempo posible. Siempre se ha creído que la propuesta de inferior precio es la mejor, y muchas veces suele ser todo lo contrario.

Los contratos que caen dentro de este grupo se fundan en precios fijos, de los cuales existen dos clases: en la primera, el contrato es por precio unitario, hecho con cantidades estimadas de varias partidas correspondientes a los trabajos que se hayan de comprometer y sus respectivos precios unitarios. En la segunda es por precio alzado, por cuyo motivo el monto del contrato cubre todos los asuntos descritos en la documentación del mismo.



Por desgracia, inicialmente los proyectos para entidades públicas realizados con financiamientos de organismos internacionales, a requerimiento de ellos, en los últimos tiempos se han empleado contratos que caen dentro de la postrera clasificación.

El segundo grupo comprende los contratos que salen de la discusión directa entre el propietario y el contratista, o el consultor, o con estos dos. El susodicho contrato se reconoce con el adjetivo de “grado a grado”. Si bien el convenio se utiliza con empresas privadas, en diversos organismos públicos lo emplean igualmente, mientras se desecha el otro grupo, el cual permite proteger los intereses del país. La situación se empeora mucho más cuando en esos órganos de la comunidad se firman contratos que los mismos interesados presentan en ellos, con raras excepciones, los riesgos gravosos se hacen recaer particularmente sobre la entidad pública, amén de facilitar el tráfico de influencias y la corrupción. En contratos negociados con entidades privadas, por lo general esto no acontece de la señalada manera, porque se pone mucho énfasis en mostrar un convenio balanceado.

Todos los contratos de grado poseen un rasgo común: el propietario reembolsa todos los costos atribuibles al proyecto, más una compensación por los servicios prestados. Los estipendios causados por la indemnización de los servicios, constituyen la única fuente de mayor diferencia entre los diversos tipos de contratos de grado a grado. Los honorarios del contratista o del consultor pueden designarse mediante un porcentaje fijo del costo de los trabajos, o por una escala variable del costo de las labores o por un honorario fijo con arreglo al beneficio compartido.

#### **4.1 Contratos en base a precios unitarios**

Esta clase de contrato se basa en cantidades estimadas de ciertas partidas bien definidas para los trabajos que hayan de realizarse, a más del coste unitario de cada uno de los artículos. El diseñador de la obra determinará las cantidades, y el contratista pondrá los precios unitarios, de conformidad con los trabajos requeridos, según señalen los documentos contractuales. El monto a saldar al

contratante se mantendrá indeterminado hasta la culminación de las labores, en razón de que los pagos se hacen por la cantidad de obra efectuada y comprobada por cubicaciones o medidas tomadas en el campo. Desde luego, el propietario desconocerá el costo de la obra, mientras el proyecto no esté concluido a cabalidad. En contrato de esta clase el dueño debe supervisar los trabajos, bien sea él mismo directamente, o por intermedio de una entidad independiente comprometida a verificar las cantidades reales de las labores. La citada especie de contrato se halla normalmente en la construcción de obras de ingeniería, porque ofrece todas las ventajas de competencia abierta para cualquier proyecto, en el que sea imposible anticipar con exactitud las cuantías de los trabajos, desde el momento de haber quedado abierta la licitación. Ejemplos de estos serían la hincadura de pilotes y la excavación para fundaciones. El precio por metro lineal de pilotes o por metro cúbico de extracción permite variar sus partidas los metros lineales verdaderos de piezas hincadas, o los metros cúbicos de material sacado; así se aprecia realmente la calidad del subsuelo que no pudo determinarse antes de iniciar las operaciones de la construcción, a menos que se hubiese realizado un estudio previo del lecho de fundación.

#### **4.2 Contratos en base a precio alzado**

En esta especie de convenios, el contratista o el consultor decide, por una suma fija de dinero, realizar para el dueño determinado trabajo. La conclusión satisfactoria de los trabajos por la cantidad establecida se mantiene como una obligatoriedad del contratante, a menos que ocurran dificultades y problemas, presentados durante el transcurso de las actividades. El señalado contrato es usual y ventajoso para el propietario, porque le permite conocer el valor íntegro del proyecto, antes que se finalicen las labores. A pesar de todo, el empleo del sistema sólo beneficia los proyectos cuyas ejecuciones se cumplen siguiendo rigurosamente los programas desarrollados que se hubieren presentado en las licitaciones. Sería impropio que se utilice el aludido contrato si el tiempo para terminar los trabajos no se ha determinado con precisión, antes de iniciar las faenas de campo o de gabinete.

En estos contratos, los riesgos del proyecto recaen completamente sobre el contratista, pues al momento de presentar su propuesta, ofrece hacer el trabajo por cierta suma, la cual le permitiría ganar o perder la licitación.

Parecería que esta es una forma del dueño protegerse, pero por cierto no es así; el contratista debe hacer su oferta lo suficientemente alta, para defenderse de las pérdidas económicas causadas por imprevistos que pudieran surgir durante la ejecución, a más de obtener algún beneficio; a pesar de todo, su propuesta tiene que ser lo suficientemente baja, si desea que resulte competitiva. Sin embargo, el efecto de esta imprevisión será que una de las partes pierda dinero, porque si el costo final del proyecto salió inferior a lo que se esperaba, el contratista habrá ganado más dinero, mientras el propietario pudo haber desembolsado menos. En caso contrario, si el costo definitivo del proyecto supera el monto comprometido, el contratista no sólo perderá dinero, sino que podría caer en una quiebra económica.

Con tal que medie una licitación rigurosa, esta práctica resulta ideal, principalmente en el sector público, donde constituiría una forma para evitar el favoritismo y el tráfico de influencias en las adjudicaciones de contratos. Además, el Estado, quién sería en este caso el propietario, conocería y manejaría mejor el costo final del proyecto.

Para evitar los peligros que esta clase de contrato conlleva y, por tanto, reducir las reclamaciones entre las partes, una solución a tal estado ha sido, el incluir cláusulas que tiendan a moderar la severidad del antedicho documento. Por los mencionados dispositivos se transfieren al dueño algunos de los riesgos sobre los cuales el contratante tenga poco o ningún control. Las cláusulas a que nos estamos refiriendo son las que disponen escalas en precios de materiales y mano de obra, encima de las contingencias por fuerza mayor; también por previsión de cambios en las cantidades.

### **4.3 Contratos con gastos recuperables**

La costumbre y la experiencia indican, cuáles costos deben

considerarse legítimos para que se recuperen, dentro de un patrón pobremente definido. No obstante, cada trabajo será único hasta cierto valor; la lista de costos que se admiten como reintegrables va en aumento, a medida que las necesidades así lo requieran, para despejar cualquier controversia o mal entendido. Por lo general el señalado gasto se halla en convenios destinados a prestar servicio de asesoramiento; asimismo en los contratos para la construcción de obras grandes y complejas. En la siguiente lista se identifican varios costos típicos que se pueden recobrar.

- a) **Costo de transportación, gastos de viajes, servicios de comunicaciones, hospedaje.**
- b) **Costo de servicios públicos** (agua, electricidad, combustibles, teléfonos)
- c) **Costos de almacenaje, trabajos de oficina y estructuras provisionales.**
- d) **Costo de fianzas.**
- e) **Pagos de impuestos** (ITBIS, impuestos por hospedaje, etc.). Menos el Impuesto Sobre la Renta del contratista.
- f) **Costo de herramientas pequeñas que no sean suministradas por los obreros, donde sea imposible alquilar las mismas.**
- g) **Costos asociados a los equipos.** Esta clase se presenta como la más problemática en las relaciones de contratistas y propietarios. Es posible, por tanto, que entre ellos cause mayores disputas que los asuntos económicos derivados de los contratos. Los equipos se suministran por el sistema de arrendamiento. Las tarifas de alquiler bien sea horarias, diarias o mensuales para cada unidad, han de acordarse previamente entre las partes envueltas en el proyecto. Por ello se indicará, si el costo de operación de tal equipo ya está incluido en las obligaciones del contratista. En caso negativo habrá que devolverle directamente a éste los señalados gastos, según hubieran ocurrido. El punto de mayor acaloramiento se presenta cuando se discute, si al contratista se le ha de reconocer beneficios por alquiler de su propio equipo. Algunos contratos de grandes obras estipulan, que el efecto del pago hecho por el propietario en razón del

arrendamiento de los equipos, cesa después de saldar cierto porcentaje del costo de su adquisición. Así el dueño de la obra, mediante la "cláusula de recaptura" utilizada en ocasiones, se le reconoce el derecho que posee, de adquirir del contratista el mencionado equipo, aplicando con tal finalidad los pagos de alquiler al precio de compra. Por supuesto, el privilegio estará circunscrito al tiempo de duración del contrato. Cuando los equipos tienen vida útil limitada, en grandes proyectos se presenta como cosa común, el hecho que el propietario compre el equipo a través del contratista, y le retorne a éste el valor de los aparatos.

- h) **Las pérdidas por causas de fuerza mayor**, que no estén compensadas de otra manera y no se deban a razones imputables al contratista.
- i) **Partidas por gastos generales cargados directamente al trabajo.** La presente clasificación podría considerarse como extremadamente problemática, si antes de firmar el contrato, las partes no se han puesto de acuerdo sobre los montos. Al hacer cualquier negocio, los gastos generales son necesarios e ineludibles. Normalmente se devuelven al contratista o al consultor ciertos gastos incurridos, los cuales tienen que cargarse al proyecto de manera directa. En el número de referidos gastos están: los de preparación de nóminas, los de oficina, gestiones de compras, contabilidad, ingeniería, confección de planos y otras actividades similares que constituyan elementos necesarios para llevar a cabo el programa de construcción. Se hace difícil completar una lista satisfactoria para las partes, la cual reúna todos los gastos generales. Entonces se acostumbra a utilizar uno de los esquemas siguientes: si el proyecto es grande y muy prolongado, el contratista instala una oficina en el sitio de ejecución de la obra; ahí se realizan todas las funciones directas de oficina. La plenitud de los gastos, inclusive los salarios en la oficina del proyecto, se consideran costos de operación. En contrario, cuando el proyecto sea relativamente pequeño y de corta duración, será mucho más simple aumentar la compensación del contratista con el uso de

un porcentaje o un costo fijo, de manera que se le pueda devolver una suma razonable que cubra sus gastos generales y desembolsos indirectos.

En los previamente señalados sistemas de pagos por gastos generales, no se deben incluir los generados por los sueldos de funcionarios y personal de oficina de la empresa contratista; tampoco el arrendamiento del local, la provisión de anuncios, los financiamientos empleados y, en sentido general, los gastos que incurra el contratista por motivo de su negligencia, o igualmente por las faltas que sean de su exclusiva responsabilidad.

#### **4.4. Contratos de costos más porcentaje (“cost-plus”)**

La indicada clase de contrato se utiliza particularmente para cubrir trabajos, cuyas importancias y características se hayan definido muy pobremente al inicio de la operación. Por lo regular el enunciado del alcance implica la presencia de una necesidad urgente, de la que no hay tiempo para preparar los documentos contractuales, ni la rutina de convocatoria a licitación normal. Las guerras, daños por meteoros, incendios, inundaciones, etc., y demás casos de premura extrema, son ejemplos ilustrativos que obligan a usar la señalada contratación. La mayoría de las veces el asunto resulta muy contratación. La mayoría de las veces el asunto resulta muy oneroso para el dueño, especialmente cuando se trate de una entidad pública, porque los contratistas con frecuencia se aprovechan de la perentoria situación en que se halla el propietario.

#### **4.5 Contratos de costos más honorarios fijos**

Una clase muy habitual de contratación, especialmente para prestar servicios de asesoría, se produce cuando los honorarios del contratante o del consultor se saldan con una suma fija de dinero. El contratista o el consultor establece sus remuneraciones de un costo estimado, según sea la naturaleza del trabajo. Con el señalado sistema las retribuciones del contratista o del consultor, no varían

por causa de cambios en el costo del trabajo; por tal motivo el contratista o el consultor tiene que realizar su labor con diligencia. A fallar que así se haga, incurrirá en mayores gastos de oficina y mano de obra, los cuales no se le devolverán.

#### **4.6 Contratos con honorarios de escala variable.**

Entre los contratos de costos más honorarios fijos y los de costos más porcentaje hay otra opción, consistente en utilizar una escala variable. En ella se presentan dos estilos generales: uno que fija los emolumentos por un porcentaje del costo, aumentando el tanto por ciento de los honorarios, a medida que disminuya el estimado límite del valor de la obra; similarmente reduciendo el porcentaje de los gajes, si los costos superan la estimación. El otro modo consiste en señalar una tarifa básica; se prevé incrementar dicha lista con una cantidad fija, surgida de la diferencia entre el disminuido costo real y la valuación; por lo contrario, la valuación; por lo contrario, la decrecerá para costos verdaderos superiores al estimado. Al usar cualquier de estas dos variantes, ha de convenirse una tarifa o porcentaje fijos, que no podrán aminorarse, cual que fuera el costo final del proyecto.

#### **4.7 Contratos por administración**

En la presente forma de pactar el contratista se convierte en agente del dueño de la obra. Aquél toma la responsabilidad completa por las acciones que tengan que ver con el proyecto, tales como son las negociaciones, gestiones de compras, subcontratación, empleo de personal, y otros, todo a nombre del propietario, es decir, el contratista asume en el proyecto el papel de gerente, en cualquier sentido. A medida que el proyecto se vaya desarrollando, el contratista le irá informando al propietario los gastos incurridos.

### **5. FORMAS DE CONTRATOS**

Para planificar y ejecutar proyectos, en términos generales el

propietario ha de concertar contratos con consultores, suplidores de materiales y equipos, además de los contratistas de obras. Con respecto a estos contratantes se estilán las siguientes formas de convenios:

- a) **Contratos separados:** En esta manera el dueño firma contratos singularmente con el consultor, con los suplidores y con el contratista de la obra, quien por añadidura podría ser general, en cuyo caso se ocuparía de todo lo relacionado con los trabajos, como sucede con los asuntos de ingeniería civil, mecánica, eléctrica y otros. Pero, el propietario podría contratar aparte cada clase de obra.
- b) En la indicada forma de concertar el dueño administra la obra; por tanto, provee a los contratistas los materiales y equipos que se necesiten para llevar a cabo los trabajos.
- c) **Contratos conjuntos:** Se llaman así, cuando los consultores hallanse vinculados de algún modo a los suplidores de materiales y equipos, o al contratista general de las obras.
- d) **Contrato llave en mano, o global:** En este tipo de contratación se vinculan entre sí la totalidad de los elementos, al figurar en un contrato exclusivo. El convenio se usa con mucha frecuencia en el sector privado; en tal caso la entidad ejecutora de los trabajos es la única responsable ante el propietario.

Lo ideal sería, que los términos del convenio fueran preparados por el propietario del proyecto, porque él es quien conoce las condiciones en que se realizará su obra; de ese modo tendría la oportunidad de formular contratos balanceados. Por desgracia en muchas entidades del sector público no se practica eso así, pues en la generalidad de los casos los contratantes son los que presentan las ofertas de pactos, por lo que el dueño carga con los riesgos más gravosos.

## 6. NEGOCIACION DE CONTRATOS

Tan pronto se haya seleccionado la compañía o individuo más



conveniente para satisfacer los intereses del propietario, se invitarán a esos otros a negociar el contrato. Cuando se practique la indicada actividad, se habrá de asegurar con bastante anticipación, que existirá mutuo consentimiento entre el dueño y la empresa o particular, en cuanto a lo que se determine en el alcance y el programa de trabajos, los cuales podrían modificarse en ese momento. Mientras ocurran las discusiones también se puede plantear el tema del personal clave conducente al proyecto. Se aceptará por completo, que el propietario estará facultado para pedir sustituciones en el equipo humano, si estimase que el historial de algunos de los sujetos ofrecidos no cumple con las necesidades de aquél. Deberá reconocer asimismo el dueño, que la empresa o individuo a contratarse en algún momento tendrá derecho a reemplazar parte de su personal, antes que se inicien las labores, o durante la ejecución de las mismas. Otras de las cosas que ha de considerarse con atención al discutir el contrato, concierne a la nómina de apoyo u homóloga que tenga que proporcionar el propietario, cuando la circunstancia del proyecto así lo requiera.

En esta oportunidad, si hubiesen gastos recuperables, las partes se pondrán de acuerdo en lo relativo a cuáles serán los gastos que el dueño reconocerá como reintegrables al contratista o al consultor, además del mecanismo que se usará en dicho acto. Asimismo, en caso de que hubieran cláusulas de escalamiento, se definirá la fórmula y el medio práctico de aplicarlas.

## **7. VICIOS DE LOS CONTRATOS**

Con frecuencia los contratos correspondientes a servicios de ingeniería adolecen de vicios jurídicos o técnicos.

### **7.1 Vicios jurídicos**

Estos defectos podrían aparecer si no se hubieran definido adecuadamente las obligaciones de las partes contratantes. Por lo general se producen, cuando faltan mecanismos para solucionar las posibles contingencias que surjan. Otro punto de importancia que

ha de evitarse, es el uso de términos comerciales que puedan interpretarse de distintas maneras.

## **7.2 Vicios técnicos**

Desde el punto de vista técnico puede ocurrir, que el contrato le impida al propietario conseguir lo deseado a un costo mínimo y a su debido tiempo. El resultado corriente de este vicio conduce a la obligación de estar efectuando frecuentes cambios técnicos durante la ejecución del proyecto, hecho que sube el costo y retarda el final.

## **8. POLITICA DE CONTRATACION**

En cuanto al acto de utilizar los servicios de contratistas o de consultores, el propietario debe fundarse en una política definida, pero sin olvidar, que la condición óptima de asignar una contrata depende primero, del trabajo que se haya de hacer; segundo, de la rapidez con que se tenga que cumplir; y por último, de la disponibilidad de personal adecuado del dueño en su organización. Políticas para contratar que resultaban excelentes hace años podrían haber perdido su validez. Las técnicas de contratación están progresando constantemente; por ese motivo el propietario ha de aprovechar los últimos y mejores procedimientos empleados en los servicios de ingeniería.

Algo de mucha importancia que los dueños han de tener muy en cuenta es lo siguiente: El propietario jamás debe esperar el recibo de algo a cambio de nada. En realidad, el precio de cualquier servicio de ingeniería, capacitación, mantenimiento, etc., que aparentemente sea gratuito, ya su valor está incluido en el costo global.

## REFERENCIAS

- Organización de Las Naciones Unidas para El Desarrollo Industrial (Viena).  
**Pautas para la Preparación de Contratos Referentes a Proyectos Industriales en Países en Desarrollo.** Publicaciones de la ONU, NY, 1981 (S. 75.II.B3)
- Clough, Richard H. **Construction Contracting.** John Wiley & Sons, Inc., NY, 1960
- Rubin, Robert A.; Guy, Samie D.; Maevis, Alfred C., Fairweather, Virginia. **Construction Claims, Analysis, Presentation, Defense.** Van Nostrand Reinhold Company, 1983.