

HERNÁN CASTRO R.

Notas de Construcción

Colección Artes y Humanidades



Universidad
del Valle

Programa  Editorial

HERNÁN CASTRO R.

Notas de Construcción



Colección Artes y Humanidades

Se suele clasificar los temas de la Construcción en 4 ramas: Movimiento de Tierra, Edificación, Administración y Legislación. Sin querer restarle importancia a la Edificación (que de por sí merecería un extenso tratamiento), estas Notas tratan algunos temas relacionados con las otras tres ramas, en las que su autor ha tenido mayor actividad.

Sin duda en la ejecución de obras clasificadas como de Construcción Pesada el Movimiento de Tierra suele ser una de sus principales actividades, no sólo porque tiene íntima relación con ese medio que en últimas determina la estabilidad de todas las obras que se construyen, sino porque su desarrollo significa tener que preparar cuidadosamente y poner en marcha una coordinada y apasionada sucesión de acontecimientos de interés técnico, logístico, industrial, legal e, incluso, del aspecto humano de quienes intervienen en el drama y en el que actúan costosos equipos de maravillosos diseños y se aplican procedimientos de construcción verdaderamente ingeniosos. Como consecuencia de lo anterior, las Notas no podían dejar de hacer referencia a algunos asuntos del Estatuto de Contratación Estatal en Colombia y, por supuesto, a métodos para planear y programar la ejecución de estas obras.

Pero, además, al escribir estas *Notas de Construcción*, el autor ha querido aportar algo de sus modestas experiencias con las entidades y empresas que construyeron muchas obras de la ingeniería pesada con esfuerzo y aciertos, aunque no exentos a veces de involuntarios errores que se corrigieron oportunamente y de los cuales, valga la verdad, casi siempre obtuvo más enseñanzas que de los mismos aciertos.

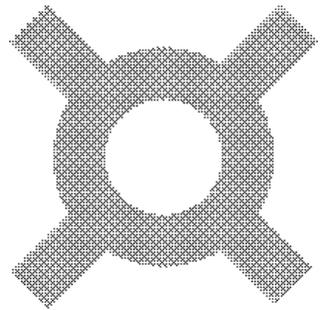


Universidad
del Valle

Programa  Editorial

HERNÁN CASTRO R.

Notas de Construcción



Colección Artes y Humanidades

Universidad del Valle
Programa Editorial

Título: *Notas de Construcción*
Autor: Hernán Castro R.
ISBN: 978-958-670-334-5
ISBN PDF: 978-958-765-767-8
DOI: 10.25100/peu.252
Colección: Artes y Humanidades - Construcción
Primera Edición Impresa abril 2004
Edición Digital junio 2018

Rector de la Universidad del Valle: Édgar Varela Barrios
Vicerrector de Investigaciones: Jaime R. Cantera Kintz
Director del Programa Editorial: Omar Díaz Saldaña

© Universidad del Valle
© Hernán Castro R.

Diseño de carátula: Henry Naranjo Pérez

Este libro, o parte de él, no puede ser reproducido por ningún medio sin autorización escrita de la Universidad del Valle.

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión del autor y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad del Valle, ni genera responsabilidad frente a terceros. El autor es el responsable del respeto a los derechos de autor y del material contenido en la publicación (fotografías, ilustraciones, tablas, etc.), razón por la cual la Universidad no puede asumir ninguna responsabilidad en caso de omisiones o errores.

Cali, Colombia, junio de 2018

CONTENIDO

¿Una Definición?	7
CAPÍTULO 1	
El Proyecto-Concurso y Licitación	9
1.1. El proyecto y su factibilidad	9
1.2. En busca del proyectista y del constructor de la obra	10
CAPÍTULO 2	
El Contrato de Obra	13
2.1. Algo sobre la ley 80 de 1.993: contratación estatal	13
2.2. Anticipo del valor del contrato - Reajustes	22
2.3. Términos de referencia del Concurso.....	23
2.4. Pliego de condiciones de la licitación	25
CAPÍTULO 3	
La Construcción	27
3.1. Ramas de la construcción	27
3.2 . Algo sobre la administración de la construcción.....	27
3.3. Los costos de la obra	35
CAPÍTULO 4	
Movimiento de Tierras	45
4.1. Generalidades	45
4.2. Estados del suelo y sus relaciones entre sí	47
4.3. Las máquinas que mueven tierra	49
4.4. Los costos de propiedad y de operación del equipo	64
CAPÍTULO 5	
Algunos métodos para excavar en tierra a cielo abierto	81
5.1. Excavación en seco.....	81
5.2 Excavación con presencia de agua	82

CAPÍTULO 6

Experiencias en algunas obras	93
6. 1. El subproyecto Cauca - Colectores profundos	93
6.2. Los caissons abiertos: métodos de construcción - Comentarios	111

CAPÍTULO 7

Algo sobre los Túneles.....	123
7.1. Su utilidad	123
7.2. Condiciones del suelo	123
7.3. Algunos métodos de construir los túneles	124
7.4. Factores externos que intervienen en la construcción de un túnel	128

CAPÍTULO 8

Programación y Control de las Obras.....	131
8.1. Preámbulo.....	131
8.2. Diagramas de barras y de flechas - Concepto de ruta crítica	131
8.3. El tiempo - La Ruta Crítica de un programa	138
8.4. Cómo se elabora un diagrama de ruta crítica	140
8.5. Tiempo y Costos.....	144
8.6. Programación de los recursos.....	147
8.7. Compresión de un programa de ruta crítica	150
8.8. Descompresión de un programa.....	156
8.9. Actualización de un programa	157
8.10. El diagramas de nodos – LPU	159
8.11. Programación de los recursos (2).....	164
8.12. El PERT	166
8.13. Costos del proyecto – Flujo de fondos de la obra	170
8.14. El control de la ejecución de la obra	173
8.15. La Línea de Balance.....	176
8.16. Sistemas en la planificación de proyectos.....	180
 Una Nota Final.....	 183
 Bibliografía	 185

¿UNA DEFINICIÓN?

El diccionario define el vocablo *construcción* como el arte de construir. Y *arte*, entre otras acepciones, como el método, el conjunto de reglas para hacer una cosa bien. O sea que *Construcción* es el método o el conjunto de reglas para hacer una buena *obra*, entendida esta última palabra como el resultado del ejercicio de dicho arte.

Pero si nos imaginamos, por ejemplo, lo que hacen el ingeniero jefe de la construcción de una gran central hidroeléctrica y sus técnicos cuando alrededor de una mesa llena de planos estudian, plantean y analizan varias soluciones y deciden cuál es la más conveniente para manejar el problema que se les ha presentado en las excavaciones del túnel de desviación del río que alimentará a la central debido a que se ha detectado la existencia de un gran depósito de agua en la trayectoria del túnel que no estaba indicado en el estudio geotécnico anexo a los planos de la licitación y, por consiguiente, que no estaba previsto ni en el programa de la obra ni en los costos incluidos en la propuesta, si nos imaginamos -decíamos- esta escena, podríamos pensar que si bien la última definición es coherente, no parece ser muy expresiva para describir la actividad que se desarrolla en tan compleja situación. Entonces tal vez intentemos complementarla diciendo, por ejemplo, que *Construcción* es el arte de aplicar a la realización de una *obra* principios básicos de algunas ciencias tales como Física en muchas de sus ramas (Estática, Dinámica, Resistencia de Materiales, Electricidad, Termodinámica), Química, Economía, Administración, etc.; las cualidades y características de algunos materiales; la eficiencia de máquinas y de herramientas y la habilidad de la mano de obra calificada y aún de la que no lo es; además, las cualidades personales de quien la dirige tales como inteligencia, buen criterio, discernimiento, capacidad de trabajo, don de mando y seguridad en sus decisiones; y mucho ingenio (al fin y al cabo Ingeniería viene de ingenio). Todo lo anterior dosificado en tal forma que el resultado de su aplicación en los trabajos dé como resultado la mejor ejecución posible de la obra para las condiciones en que ésta deba adelantarse. Lo malo de este intento es que hemos llegado a una definición demasiado larga para la brevedad y concisión que requieren las buenas definiciones, pero tal vez nos parezca que es más expresiva que la primera.

Los temas de la Construcción son muchos y muy extensos y no creo que una sola persona pudiera llevar a cabo la tarea de tratarlos todos en un solo texto, al menos con

alguna suficiente profundidad. Por supuesto que está fuera del alcance de quien escribe estas notas, que sólo son eso: notas de Construcción, en las que apenas se referirá muy someramente a unos pocos de los temas que considera que pueden ser útiles a quienes empiezan a interesarse en esta actividad. Casi todos ellos son bien conocidos por muchos constructores y se pueden hallar en textos especializados, por lo que el propósito principal de estas notas es presentarlos resumidamente, tratar de ordenarlos un poco y añadirles algunos comentarios acerca de las experiencias del autor cuando los manejó en varias obras en las que tuvo la oportunidad de trabajar.

Ojalá que estas notas, que los sencillos ejercicios que se plantean en ellas sobre algunos de los temas que tratan y que la narración de las experiencias personales que aquí se presentan sean útiles a sus lectores, aunque el autor bien sabe que en construcción las buenas soluciones se deben más al ingenio del constructor que a recetas preestablecidas.

EL PROYECTO-CONCURSO Y LICITACIÓN

1.1. EL PROYECTO Y SU FACTIBILIDAD

Volvamos al diccionario para definir el término *proyecto* en la acepción que nos interesa: dice que es la representación *de la obra* que se ha de construir, con la indicación de su precio y (todos los) demás detalles. La representación de la obra que se ha de construir se hace por medio de dibujos (planos) y de un texto de especificaciones técnicas sobre la calidad de los materiales y de la mano de obra, así como sobre las características de los equipos y de los métodos de construcción que debe utilizar el constructor para ejecutarla de acuerdo con los requerimientos de su diseñador. Además, como lo indica la definición transcrita, esta información debe complementarse con el presupuesto de la obra.

El desarrollo normal de un proyecto se inicia *cuando se manifiesta su necesidad*. Necesidad que, para el caso de la construcción, es sencilla y evidente como la que siente el padre de familia que quiere proporcionarle a ésta vivienda propia; o compleja, como la que señala a los técnicos del gobierno municipal de una ciudad que es necesario estudiar la posibilidad de ampliar a corto plazo la producción de agua potable ante el acentuado incremento de su consumo, y/o de reducir al mínimo posible las altas pérdidas de agua tratada que se registran por daños en las tuberías de distribución.

En ambos casos, es obvio que los interesados en satisfacer la necesidad deben hacer un análisis cuidadoso de la solución más adecuada y de su costo, con el fin de saber si es posible llevar a cabo el proyecto respectivo. Podemos resumir las consideraciones anteriores diciendo que una obra puede y debe construirse:

- a). Si es necesaria
- b). Si es realizable

No obstante que son tan obvias las dos condiciones anteriores, no es raro ver obras que *se iniciaron* y no se terminaron debido a que faltó una de ellas, o faltaron ambas: o bien porque no se necesitaba y debió suspenderse cuando se hizo evidente su inutilidad o su inoportunidad, o porque siendo necesarias, las insuperables dificultades técnicas de su ejecución o la muy elevada relación costo-beneficio llevaron a que *se desistiera de realizarla*, al menos por un tiempo.

Es por esto que todo proyecto debe ser analizado previamente para verificar que se cumplen las dos condiciones mencionadas, es decir, que sea *factible*. La *factibilidad del proyecto*, depende de que lo sea:

- a). Técnicamente y
- b). Económicamente

Estos dos factores suelen estar correlacionados. O sea que el costo de una obra depende en parte, en *buena* parte, de la solución técnica adoptada en el proyecto. Por ejemplo, en el caso particular de registrarse una muy baja capacidad de soporte del suelo del lote donde se construirán las instalaciones de una empresa, podría resultar más económico extenderlas en una solución arquitectónica horizontal de varios bloques de cuatro o cinco plantas que en una sola torre de veinte o más pisos.

Asimismo, no sería técnicamente conveniente construir un conjunto residencial en un sitio del cual se sabe, después de elaborado el proyecto, que quedaría muy cerca del área en que por una reciente decisión municipal se construirá próximamente un aeropuerto de tráfico aéreo intenso o una planta de tratamiento de aguas residuales.

De otra parte, la viabilidad de llevar a cabo el proyecto se basa en que se cuente con la seguridad de la financiación de su costo. Los análisis que definen la viabilidad técnica, económica y financiera de un proyecto constituyen el *estudio de factibilidad* del mismo. Cuando se trata de un proyecto complejo, es muy posible que se haya llegado a la solución definitiva a través de un *anteproyecto* resultante de plantear y analizar una o más opciones. Los estudios técnicos y económicos de este anteproyecto conforman la *pre-factibilidad* del proyecto.

1.2. EN BUSCA DEL PROYECTISTA Y DEL CONSTRUCTOR DE LA OBRA

Cuando se trata de llevar a cabo el proyecto de una vivienda particular, sea para diseñarla o para construirla, la acción de buscar y designar a la persona que elabore su diseño o que construya la casa es cuestión que depende sólo de la selección y la decisión de quien necesita la vivienda.

Pero si se trata de un proyecto de una entidad del Estado, como una vía pública o una planta de tratamiento de agua potable para una ciudad, la búsqueda y la designación de quien elabore el diseño o construya la obra no es una tarea que puede adelantarse aisladamente una sola persona natural, por ejemplo el director del Instituto Nacional de Vías o el gerente de la empresa de servicios públicos de la ciudad, sino que debe llevarse a cabo de acuerdo con normas y procedimientos definidos previamente en la Ley.

Lo que sí se supone que sea común a los interesados en llevar a cabo la obra en los dos casos es su voluntad de buscar la persona que sea a la vez idónea para realizarla y que ofrezca hacerlo en condiciones más favorables que las de otros candidatos posibles. Actualmente en Colombia (mediados del año 2.003), las entidades estatales se rigen por las normas que establecen la Ley 80 de 1.993 (y las disposiciones que la complementan) para buscar y seleccionar las personas, naturales o jurídicas, que se encarguen de ejecutar los proyectos del Estado y luego, una vez designadas, para controlar su desarrollo.

Digamos de una vez que el proceso de buscar a quien se encargue por medio de un contrato de hacer estudios, diseños, asesorías e interventorías, se llama *concurso de méritos* y que el proceso que busca a quien se encargue de construir, reparar o mantener una obra, se llama *licitación*.

Es también, en general, un *concurso de méritos*, el proceso de buscar a quien se encargue, mediante un contrato, de realizar una tarea *por administración delegada*, tarea que puede ser un estudio un diseño, una asesoría, o una labor de construcción.

**PÁGINA EN BLANCO
EN LA EDICIÓN IMPRESA**

EL CONTRATO DE OBRA

2.1. ALGO SOBRE LA LEY 80 DE 1.993: CONTRATACIÓN ESTATAL

Muchos de los grandes proyectos de la ingeniería de construcción son del Estado: vías, puertos, puentes, centrales eléctricas, plantas de tratamiento, etc. Por esta razón, vamos a dedicar unos cuantos párrafos a algunas normas de la contratación estatal vigente (Ley 80 de 1.993, como se indicó atrás) que son aplicables en varios aspectos a la contratación privada, la cual se rige por las disposiciones de la ley civil que le son pertinentes.

2.1.1. AVANCES DE LA LEY 80 RESPECTO DEL ESTATUTO ANTERIOR

Con el objeto de destacarlos, citamos algunos de los “avances significativos” de la Ley 80 respecto del estatuto anterior (decreto-ley 222 de 1.983), según los señala un conocido profesor y tratadista del derecho administrativo:¹

1. Su aplicación en *todos* los ámbitos y órdenes territoriales e institucionales (lo que no ocurría con el 222).
2. La eliminación de algunos trámites dispendiosos y poco necesarios para perfeccionar los contratos.
3. La inclusión en el régimen de la contratación estatal de los *principios de transparencia, economía y responsabilidad*.
4. La más amplia aplicación del principio del *equilibrio financiero* de los contratos y de su restablecimiento, en caso de ruptura, por medio de mecanismos de solución directa como la amigable composición, la conciliación, la transacción y el arbitramento.
5. Definir que el *incumplimiento* del contratista es la *única* causal de la caducidad.
6. La clasificación de los contratos en *de mínima y menor cuantía* para definir cuándo

deben ser escritos y cuándo deben someterse a licitación o concurso públicos, en aplicación del principio de transparencia.

7. El establecimiento del *registro único de proponentes* en la cámara de comercio de la jurisdicción del oferente (con el estatuto anterior, los proponentes debían inscribirse en cada una de las entidades estatales en cuyos contratos estuvieran interesados).
8. La solución por vía administrativa directa de los reclamos de los contratistas, evitando así los procesos jurisdiccionales (que se presentaban con frecuencia con el estatuto anterior).
9. El establecimiento del control de los contratos estatales por parte de la comunidad, en cumplimiento de lo que señala la Constitución Nacional (lo que no estaba claramente definido en el decreto-ley 222).
10. La obligación de las entidades estatales de *hacer las provisiones presupuestales* para atender los eventuales intereses y extracostos de los contratos.
11. La creación de *uniones temporales* para precisar y limitar las responsabilidades de los integrantes de consorcios.
12. El establecimiento de la *garantía única* que deben otorgar *los contratistas* en favor de la entidad contratante para responder por eventuales perjuicios económicos que le causen en el desempeño de sus obligaciones contractuales (anteriormente eran garantías múltiples). Para *los proponentes*, continúa vigente la obligación de presentar la *póliza de seriedad de la propuesta* que deben anexar a los documentos de su oferta.
13. La mayor precisión de *las responsabilidades* penales, civiles y disciplinarias de los funcionarios contratantes, que se hacen *extensivas* a los contratistas, interventores, consultores y asesores.

2.1.2. LA INSCRIPCIÓN O REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES

Quienes desean contratar con el Estado, deben inscribirse primero en el *registro único* de proponentes en las oficinas de la Cámara de Comercio de la jurisdicción del interesado. Allí se les entrega un formulario e instrucciones anexas para que el proponente lo diligencie y se auto-califique en calidad de *constructor, consultor o proveedor*, en las clasificaciones según su especialidad. La Cámara de Comercio revisará los datos y si los encuentra correctos, expedirá el certificado de inscripción, el cual contiene las calificaciones del puntaje del inscrito respecto de *su experiencia*, de *su capacidad de organización en salarios mensuales mínimos legales vigentes* y de *su capacidad técnica* en cada especialidad en las que aquél se inscribe.

Este registro único, que debe renovarse anualmente, es válido para que el inscrito pueda presentar propuestas para concursos o licitaciones de cualquier entidad estatal *en cualquier lugar de Colombia, si en el momento de hacerlo no se encuentra impedido* para hacerlo.

2.1.3. CAPACIDAD Y COMPETENCIA PARA CELEBRAR CONTRATOS

Las normas legales definen que pueden contratar *con el Estado* las personas a quienes la ley otorgue capacidad para obligarse por sí mismas, incluyendo a los *consorcios* y *uniones temporales*.

No pueden hacerlo quienes estén impedidas por circunstancias que dan lugar a *inhabilidades o incompatibilidades*.

Las primeras se refieren a circunstancias que *son imputables al contratista*, por ejemplo estar privado por la ley de sus derechos y funciones públicas, o tener vigente aún una sanción de caducidad de contrato por parte de alguna entidad estatal, o ser servidor público, o haberse abstenido de firmar un contrato estatal después de adjudicado.

Las segundas se refieren a circunstancias *que circunscriben el impedimento del contratista a una determinada entidad por un tiempo determinado*, por ejemplo: el ex-funcionario a nivel directivo de la entidad contratante, por un lapso mínimo de un año desde su retiro como tal; o quien tiene vínculos de parentesco o de interés con alguno de sus funcionarios activos que puedan influir de alguna manera en la adjudicación del contrato.

Por parte del Estado, se dice que tienen *competencia* para contratar los funcionarios que están señalados por la ley para el efecto, como el presidente de la República (que es el único que puede hacerlo a nombre de la Nación), los ministros del despacho, los directores de departamentos administrativos, los jefes de unidades administrativas especiales, los gobernadores y los alcaldes, y algunos otros que se omiten para abreviar.

2.1.4. PRINCIPIOS QUE RIGEN LA LICITACIÓN PÚBLICA²

- **Principio de automaticidad**, según el cual la entidad pública contratante está obligada a celebrar el contrato con el oferente que haya hecho la propuesta más favorable a la administración una vez concluido el proceso licitatorio, salvo los casos previstos en la ley. Señala también que la entidad debe dar plazos perentorios y preclusivos para las varias etapas de la licitación. Por ejemplo, los pliegos de condiciones deben fijar las fechas de adjudicación y de firma del contrato; además, establece que la adjudicación es irrevocable y obliga a la entidad y al adjudicatario.
- **Principio de publicidad**, que obliga a la entidad a hacer pública la invitación a personas indeterminadas. Este carácter público debe presidir todo el proceso licitatorio, sin perjuicio del secreto que debe proteger a todas las propuestas hasta la apertura de las mismas.
- **Principio de la igualdad**, que establece que todos los oferentes tienen los mismos derechos, condiciones y obligaciones, sin ventajas ni preferencias.
- **Principio de libre acceso**, según el cual todas las personas que reúnan los requisitos básicos exigidos en el pliego de condiciones (licitación) o en los términos de referencia (concurso), tienen derecho a presentar propuestas.
- **Principio de concurrencia** o de oposición, que determina que la licitación y el concurso deben procurar que se presenten ofertas diferentes, que permitan su cotejo en un cuadro comparativo.
- **Principio de cumplimiento** del pliego de condiciones, al que deben sujetar sus ofertas los proponentes, sin perjuicio de que puedan presentar alternativas y excepciones técnicas y económicas que no signifiquen condicionamiento para la adjudicación. Se establece que debe efectuarse una audiencia pública para explicar

a los oferentes el contenido y el alcance del pliego de los términos dentro de los tres días hábiles siguientes al inicio del plazo para presentar las propuestas.

2.1.5. PRINCIPIOS DE LA CONTRATACIÓN ESTATAL

- **Principio de transparencia** que garantiza la imparcialidad y, por consiguiente, la escogencia objetiva de contratista, aún en los casos de contratación directa o urgente. Prevé también que los interesados pueden ejercer el derecho de contratar, por lo cual las actuaciones de las autoridades deben ser públicas, lo que incluye el acto de adjudicación del contrato en audiencia pública. Asimismo establece que los pliegos de condiciones o los términos de referencia deben definir claramente las reglas de juego, de tal manera que pueda hacerse una selección objetiva de la propuesta ganadora.
- **Principio de economía**, según el cual los requisitos y condiciones del contrato para las diversas etapas de su desarrollo se deben interpretar de tal manera que no haya lugar a crear trámites o requisitos distintos de los expresamente previstos. Se subraya que los trámites contractuales deben adelantarse con austeridad de medios, tiempo y gastos y debe impedirse que se presenten retardos en la ejecución de la obra que perjudiquen los intereses del Estado o del contratista. Dispone que no debe exigirse sellos ni autenticaciones innecesarias y establece la póliza única de garantía, así como la figura del “*silencio administrativo*” en favor del contratista en el caso en que la entidad estatal no se pronuncie *dentro de los dos meses siguientes a la formulación de peticiones o autorizaciones de naturaleza contractual*.
- **Principio de responsabilidad**, que señala que los servidores públicos están obligados a cumplir los fines de la contratación vigilando la correcta ejecución de lo contratado y velando por la protección de los derechos de la entidad y del contratista. Dispone que la responsabilidad de la dirección de la actividad contractual y del proceso de selección se atribuye al jefe de la entidad y que los contratistas, asesores, consultores e interventores deben responder civil y penalmente por las conductas dolosas o culposas en que incurran en su actuar contractual.

2.1.6. PODERES EXCEPCIONALES DEL ESTADO EN LA CONTRATACIÓN

Los poderes de las entidades estatales contratantes que están contenidos en las llamadas *cláusulas excepcionales* del contrato estatal son:

- **Interpretación unilateral:** la entidad podrá interpretar, mediante acto administrativo motivado (una resolución, por ejemplo) susceptible del recurso de reposición, las estipulaciones del contrato que sean objeto de diferencias con el contratista si no llegare a un acuerdo con él, con el fin de evitar perjuicios al interés público.
- **Modificación unilateral:** la entidad podrá, mediante acto administrativo motivado, adicionar o suprimir obras, trabajos, suministros o servicios, para evitar la afectación grave del servicio que se busca con el contrato. Si esta modificación altera el valor del contrato en un veinte por ciento (20%) o más, el contratista podrá renunciar a su ejecución, caso en el cual la entidad ordenará su liquidación y procederá a tomar las medidas que garanticen su terminación.

- **Terminación unilateral:** la entidad podrá disponer la terminación anticipada del contrato cuando las exigencias del servicio público lo requieran o la situación del orden público lo imponga, o cuando la persona-contratista desaparezca por muerte (si es persona natural), o por disolución de la persona jurídica, o cuando se declare la quiebra del contratista.
- **Caducidad administrativa:** la entidad podrá, mediante acto administrativo motivado, dar por terminado el contrato y ordenar su liquidación en el estado en que se encuentre, únicamente en el caso en que el incumplimiento de las obligaciones del contratista afecte grave y directamente su ejecución y evidencie su paralización. En este caso, el contratista no sólo no tendrá derecho a ninguna indemnización, sino que se hará acreedor a las sanciones e inhabilidades previstas en la Ley.
- **Reversión:** es aplicable a los de explotación o concesión de bienes del Estado y establece que dichos bienes pasan a ser propiedad del Estado, sin compensación alguna para el contratista, cuando termina el contrato respectivo.
- **Sometimiento a las leyes nacionales:** la Ley 80 modificó el contenido del estatuto anterior que establecía que los contratos del Estado colombiano con personas extranjeras estaban sometidos a la jurisdicción de los tribunales colombianos y que aquéllas debían renunciar a la reclamación diplomática respecto de sus obligaciones y derechos originados en el contrato salvo en el caso de denegación de justicia. La nueva Ley establece que los contratos del Estado colombiano celebrados en el exterior se pueden regir por las reglas del país donde se suscriba, excepto si se cumplen en Colombia; y que los celebrados en Colombia y desarrollados en el exterior podrán someterse a la ley de ese país.
- **Poderes de dirección inspección y control:** se considera que estos poderes son inherentes a la potestad del Estado y que abarcan cuatro aspectos: *a)- material*, que atiende a que el contratista cumple los actos o ejecuta los hechos que constituyen la prestación de su servicio; *b)- técnico*, que determina que el contrato se ejecuta de acuerdo con todos los requisitos técnicos de las reglas del arte, como planos aprobados y especificaciones sobre la calidad de materiales y de acabados, etc.; *c)- financiero*, que verifica el respeto a las inversiones, tarifas, reajustes, etc.; y *d)- jurídico*, que vela por el cumplimiento de las condiciones jurídicas impuestas en el contrato (*todos estos poderes se materializan a través de la interventoría del contrato*).

2.1.7. EL PROCEDIMIENTO DE LA SELECCIÓN DEL CONTRATISTA

Para hacer la selección del contratista, la entidad debe tener el estudio completo del proyecto: planos, especificaciones y factibilidad; tener clara su conveniencia y oportunidad, su adecuación a los planes de inversión, al presupuesto y a la apropiación respectiva.

Se resume a continuación el procedimiento para seleccionar el contratista entre los licitantes o concursante ante una entidad estatal.

1. El jefe o representante de la entidad estatal ordena la apertura de la licitación o del concurso mediante resolución motivada.
2. La entidad interesada elabora el pliego de condiciones o los términos de referencia, en los cuales se detalla el objeto del contrato, los derechos y obligaciones de las partes, los

factores objetivos de la selección y todo lo que se considere necesario para garantizar reglas de juego claras y completas.

3. Oportunamente (10 a 20 días antes de la apertura de la licitación o del concurso), se publican hasta 3 avisos en un medio de comunicación de amplia circulación en la jurisdicción de la entidad con intervalos de 2 a 5 días calendario.
4. Si lo solicita al menos uno de las personas que hayan retirado los pliegos o los términos de referencia, dentro de los 3 días hábiles siguientes a la apertura de la licitación o del concurso la entidad celebrará una audiencia para precisar el contenido y alcance de dichos documentos y oír a los interesados, de la cual se levantará un acta. Si es necesario, la entidad expedirá las modificaciones o aclaraciones que convenga hacer como resultado de dicha audiencia. Esto no impide que los interesados puedan solicitar después otras aclaraciones, que la entidad deberá responder por escrito y dar a conocer a todos los que retiraron los pliegos o los términos.
5. En los pliegos o en los términos debe indicarse el plazo para presentar las propuestas. Por solicitud de por lo menos las dos terceras partes de las personas que retiraron los pliegos o los términos, la entidad podrá prorrogar el plazo hasta la mitad del inicial.
6. Las propuestas deben sujetarse a las condiciones del pliego o de los términos, pero los proponentes podrán presentar alternativas si éstas no significan condicionamientos para la adjudicación.
7. Los pliegos o términos deben indicar el plazo dentro del cual la entidad evaluará técnica, económica y jurídicamente las propuestas y para solicitar aclaraciones o explicaciones a las mismas.
8. Los informes de evaluación permanecerán 5 días hábiles en la secretaría de la entidad para que los oferentes presenten sus observaciones, pero no podrán adicionar, mejorar o modificar sus propuestas.
9. Los pliegos o términos deben indicar los plazos para la adjudicación y la firma del contrato. Pero el jefe o representante de la entidad podrá prorrogarlos *hasta por la mitad de los plazos iniciales* si lo exigen las condiciones de la administración. Dentro del término de adjudicación, la entidad podrá declarar desierta la licitación o el concurso, medida que sólo podrá tomarse si en el proceso se presentan causales que impidan la selección objetiva del contratista.
10. La adjudicación debe hacerse *en audiencia pública*, a la que asistirán el jefe de la entidad o su delegado, los funcionarios públicos que hayan elaborado los estudios, los proponentes y todas las personas que quieran asistir. De dicha audiencia se levantará un acta.
11. La adjudicación se hará mediante *resolución motivada* que se notificará personalmente al favorecido y se informará a los demás proponentes dentro de los 5 días-calendario siguientes. *La adjudicación es irrevocable y obliga a la entidad y al adjudicatario.*
12. Si el adjudicatario no suscribe el contrato dentro del término fijado, se le hará efectiva la póliza de seriedad de la propuesta, sin perjuicio de que se le adelanten las acciones legales conducentes al reconocimiento de los perjuicios que no cubra dicha póliza. En este caso, la entidad podrá adjudicar el contrato al proponente que ocupó el segundo