

## ANEXO 21

# Adjudicación y Supervisión de las Obras

---

---

### A. 21. 1. Introducción

En los años 60 los satélites de telecomunicaciones permiten la transmisión de programas de televisión fuera de las fronteras nacionales; en los años 70 los semiconductores y los circuitos integrados logran el triunfo de la digitalización, el rayo láser y la fibra óptica se aplican a las redes de enlace; en los años 80 la transmisión digital.

Luego las fibras ópticas se difunden hasta la red de acceso, la computadora personal y el facsímil llegan a ser de uso común; en los años 90 se imponen los nuevos servicios suplementarios de telefonía, la red abierta, los servicios de telecomunicaciones de valor agregado, se desarrolla aun mas la televisión por cable y por fin se integran la teleinformática, las telecomunicaciones y los entretenimientos electrónicos. Prorrumpen los celulares, la Internet con la TV, su movilidad y avasallan las redes sociales.

Los nuevos progresos tecnológicos, permiten romper barreras ideológicas, producen nuevas estructuras políticas y posibilitan crear distintos desarrollos económicos.

Desaparecen las fronteras para las telecomunicaciones, nace el concepto de economía global, se priorizan los entes privados y se concluye en la desregulación de normas de control y comercialización.

Con esto se cambian los conceptos de adjudicación de obras, su contratación y de los procedimientos para su control.

Hasta principios de los años 90, los contratos seguían los lineamientos impuestos por las leyes de obras públicas, el comercio nacional y la supervisión pormenorizada.

Las privatizaciones con principios de concesiones por tiempos determinados, obligados por imposición de los marcos regulatorios establecidos, debieron cumplir con valores de inversión definidos, ganancia de abonados determinados y ello en tiempos de realización ajustados.

De esta suerte, las opciones tradicionales como formas para la asignación y la ejecución de las obras sufren cambios fundamentales. Consecuentemente tal cambio de política, para algunas administraciones, hacen a tener que desarrollar su tratamiento en este capítulo partiendo de los tres principios de aplicación imperantes en el presente.

Mientras que los conceptos mas importantes de los procedimientos a llevar, para la correcta administración de una obra, se ven en el acápite 14.3, los procesos de licitación y supervisión de las obras a construir por contrato se analizan en los acápites 14.3 y 14.4. Tratando en el acápite 14.3, el caso de una Administración operada por un ente estatal o cuasi estatal, y en el acápite 14.4, el caso de una Administración operada por capitales privados, donde se introducen nuevos conceptos de gestión.

#### A. 21. 1. 1. Opciones de ejecución de las obras

Las administraciones de servicios de telecomunicaciones mantienen tradicionalmente varias opciones para ejecutar las obras de planta externa. Las que podremos situar entre dos disímiles límites:

- a) Ejecución de la totalidad de las obras con mano de obra y materiales propios, las que llamaremos obras por administración.
- b) Ejecución de la totalidad de las obras con mano de obra y materiales mediante contratación, con firmas especializadas, las que llamaremos obras por contrato.

Estos dos límites permiten formar seis distintas opciones, como se muestra en la tabla 1.

#### TABLA 1

Estas opciones deben ser analizadas para su aplicación, según el tipo de actividad que se requiera, ya fuese que se tratase del caso:

- Construcción de canalizaciones subterráneas.
- Construcción de redes de cables.
- Mantenimiento de redes de cables.

La característica mas importante y que diferencia en mayor grado a estos casos está representada por la calidad de la mano de obra insumida.

En el primer caso, la mano de obra es poco calificada y los materiales son comunes a otros tipos de obras civiles. Mientras que en el segundo y tercer caso, la mano de obra es muy especializada y los materiales son específicos de redes telefónicas. La capacitación de esta mano de obra se hace muy prolongada y por lo tanto onerosa, pero ello es esencial para asegurar la calidad requerida del servicio.

La elección de una u otra opción, para cada caso, debe ser consecuencia de un análisis realizado teniendo en cuenta la obtención de una mejor calidad resultante, con el menor costo invertido.

Se debe escoger la utilización de la opción (5), de la tabla anterior, para la construcción de las redes de cables y las canalizaciones, de la opción (3) para el mantenimiento de las redes de cables, aunque la tendencia actual es adoptar la opción (3) en todos los casos.

La elección se debe basar en la cantidad y calidad de los recursos disponibles, tanto de personal, equipos, tiempo y dinero.

Una política acertada podrá ser la de asignar mayor cantidad de obra por contrato, para los casos de construcción enteramente nueva y la asignación de obras por administración, para el caso de construcciones sobre redes existentes, por ejemplo re-arreglos, transferencias o mantenimiento de cables.

Esto resulta conveniente, pues generalmente, así se dispone de mano de obra especializada, bien capacitada, para obras conflictivas, disponiendo los contratos a obras nuevas, acrecentado de tal forma las posibilidades de realización en amplios planes de obras. Cubriendo mediante Administración, gran cantidad de obras de pequeña envergadura, se podrá obtener estadísticas testigo a los fines del control de la obras por contrato.

Se trata además, de propiciar de esta manera, un volumen constante de trabajos a lo largo de amplios períodos, a las empresas contratistas, que redunde en menores costos y mayores rendimientos, reservando a la Administración las tareas especiales de alto carácter de urgente.

Tal política de contratación podrá traer aparejado las ventajas de:

- Formación de mano de obra privada altamente especializada.
- Introducción de nuevas técnicas constructivas.
- Incremento de personal nacional calificado.
- Mayor disponibilidad de horas - hombre, para mayor cantidad de proyectos.
- Obtención de mayores eficiencias en los recursos.

La tendencia histórica mundial, nos indica que en tanto se disponga de mano de obra nacional capacitada, las administraciones optan por la contratación para las obras de construcción y / o el mantenimiento, mientras que en cuanto al diseño, en cuanto se requiera su contratación, deberá efectuarse conjuntamente con la obra de construcción, generalmente mediante la modalidad llamada “ llave en mano “.

En pocos países, ante los requerimientos de efectuar diseños y al no disponer de mano de obra nacional especializada, se opta en una primer etapa por contratar a consultores internacionales, para la obtención de la capacitación nacional necesaria y en segundas etapas efectuarlo con personal propio o contratado local.

## **A. 21. 1. 2. La supervisión de obras**

Fuese que las obras se realicen por Administración, es decir por personal propio, y / o Contratista se debe seguir un procedimiento eficaz de supervisión y vigilancia de las obras de instalación y construcción de la planta externa.

Esta supervisión se realizará por personal propio. En caso de no disponerse de la calidad requerida se podrá contratar servicios de expertos asesores que cubran estas necesidades y a su vez puedan capacitar a grupos de futuros supervisores de la Administración.

Corresponde a cada Administración adoptar una decisión inicial, si se desea o no recurrir a contratistas para realizar toda la obra, o parte de ella.

Tal decisión depende de distintos factores:

- Si la Administración dispone del personal suficiente.
- La mayor o menor capacitación y experiencia del personal disponible.
- La diferencia de costos entre la utilización del personal de la Administración y la del Contratista.

Un análisis realizado en las distintas administraciones, de la evolución de los procedimientos empleados a lo largo del tiempo y concurrente en la actualidad, nos muestran que:

- La mayoría o total de los trabajos de obra civil, se realizan por el procedimiento de contrato.
- Los trabajos para obras cables de la planta externa, se realicen una parte por administración y otra por administración.
- La tendencia es incrementar o totalizar el volumen de obra por contratar.
- La supervisión de obra se realice por el personal propio de la Administración.

El personal de supervisión y vigilancia debe tener una buena calificación técnica e incluso en muchos casos características humanas que faciliten las relaciones contratista, cliente.

Una de las primeras acciones a tomar, será la elección de la persona idónea para desempeñar tal puesto de responsabilidad. No siempre la persona mas destacada, o la que mejor se desempeñe, nos garantiza una fiscalización eficaz. El hecho que efectúe bien su trabajo, no significa que pueda lograr que así lo hagan los demás; en efecto muchas veces se pierde un buen empleado y se gana un mal supervisor.

La labor de un supervisor es compleja, no solamente requiere su mayor responsabilidad, también conlleva la toma de mayores decisiones, ajeteo administrativo y lo mas importante es que asimile la representividad positiva de la empresa.

En los casos de obras por contrato, el método fundamental consiste en formar un equipo de personal suficiente, encargado de llevar a cabo esta misión, con un procedimiento consistente.

En el caso de obras por administración, se puede optar por personal estable, para las partes mas importantes de la supervisión de los trabajos y toma de decisiones, mientras que se recurrirá a personal de otros departamentos de la misma administración, no permanente en el control, pero que complementen sus tareas.

El procedimiento esencial de control se basa en la emisión y utilización del libro de obra, donde se documente periódicamente o cuando se requiera y refleje, las novedades y / o los acontecimientos acaecidos. Un libro general o dos libros por separado, dispondrán la secuencia correlativa y foliada de las Notas de Pedido, emitidas por el constructor y las Órdenes de Servicio, emitidas por la supervisión.

La responsabilidad de ambas partes, consiste en la ejecución de la obra de acuerdo a las exigencias del proyecto y cumpliendo las Especificaciones de los Materiales, Normas de Seguridad e Higiene, Métodos de Construcción y Control de la Calidad actuales, establecidos por la Administración participante.

La supervisión es realizada periódicamente a cada uno de los grupos operativos, señalando los errores técnicos o administrativos en los que pudiera estar incurriendo el constructor. Los errores técnicos se podrán detectar mediante pruebas oculares, mecánicas, eléctricas, de transmisión y / o neumáticas. Además de las pruebas e inspecciones, el supervisor se encarga de dictaminar el avance de las obras que tiene bajo su cargo y exigir asegurando el fiel cumplimiento de los plazos de ejecución pre-visualizados en el programa y asegurar asimismo la calidad exigida.

Igualmente tomará toda clase de datos y medidas tanto parciales como finales, en orden de garantizar la comprobación de una correcta facturación de la obra ejecutada.

Idealmente no debe superarse los cargos económicos previstos en el proyecto. Deberá justificarse la razón de un mayor volumen de obra, o el incremento de los precios considerados, en su caso.

El equipo de supervisión asimismo se encarga de establecer, justificar y aprobar las diferentes modificaciones al diseño original, por pedido o no del constructor.

A los efectos de preservar la seguridad del personal y las obras debe cuidar principalmente los aspectos de protecciones para trabajos en postes, azoteas, cámaras de registro, excavaciones, cruces y paralelismo con líneas de alta tensión.

Otra labor del supervisor es la de actuar como nexo coordinador entre las diversas unidades organizativas involucradas en el desarrollo de los trabajos: Asignaciones, mesas de prueba, mantenimiento de cables, planta interna, ingeniería; como así de autoridades oficiales externas a la Administración: municipales, provinciales o nacionales: vialidad, hidráulica, ferrocarriles, etc.

Todo el proceso de vigilancia evitará al máximo el rechazo por parte del Departamento o Comisión encargada de la recepción de las obras, y asegurará la correcta prestación de los servicios.

## **A. 21. 2. Procedimientos generales**

Cuando las tareas de instalación y construcción de la planta externa se realicen por el constructor de la Administración, Departamento o Gerencia de Construcción, tendremos las llamadas obras por administración. En este caso los trabajos se deben supervisar con el solo fin de administrarlos, realizándolos conforme a las indicaciones enviadas por el Departamento de Ingeniería, mediante: Planos, Listados de Materiales, Memorias Descriptivas, Especificaciones de Materiales, los Métodos de Construcción, las Normas de Seguridad e Higiene y del Control de la Calidad.

Deberá no obstante ello, observar que además del logro de alta calidad de las obras, el fruto de tener mínimos accidentes, se obtengan los rendimientos correctos.

Tanto en este caso, como en obras a realizar por contrato, para alcanzar estos objetivos en el plazo previsto, deberá seguirse determinados procedimientos entre el constructor y el supervisor, los que veremos en forma genérica, en este acápite.

### **A. 21. 2. 1. Programas de ejecución**

Estableciendo un programa de ejecución de la obra, se podrá disponer de una imagen de conjunto de los trabajos y poder tomar decisiones más rápidas y con mayor facilidad.

Para este propósito, el constructor remitirá un programa de trabajos al supervisor, con la debida anticipación respecto al comienzo de las obras, por ejemplo 60 días. El mismo deberá contener entre otros los siguientes tópicos:

- Cronograma detallado de la ejecución de obra.
- Relación de equipos y herramientas a utilizar, donde se indica, capacidad, marca, tipo y fecha de puesta en obra.
- Recursos de mano de obra indicando, cargos, cantidad y fechas de puesta en obra.
- Organigrama del constructor para el desarrollo de las obras, indicando su organización y tiempo de actuación.

El supervisor luego de la revisión y aprobación del programa, remitirá esta documentación con las observaciones pertinentes, si las hubiese, con la debida anticipación respecto del comienzo de las obras, por ejemplo 45 días.

### **A. 21. 2. 2. Documentación inicial**

Se deberá asegurar que con el programa, se dispondrá y en su debido momento, de toda la documentación necesaria para la realización del proyecto. Esta documentación consiste en órdenes de ejecución, mapas, descripción de los trabajos, diagramas de cables, ordenes para el pedido de los materiales, herramientas y máquinas especiales.

Tan pronto como se haya verificado y controlado la documentación mencionada, el constructor apertura el libro de obra. En éste se anota cronológicamente todas las incidencias y ocurrencias acaecidas durante la ejecución de las obras, hasta su finalización, tales como avances de obra, variantes que se produzcan, consultas, órdenes a realizar y todo lo relacionado con el personal equipos y material utilizado.

El libro de obra tiene como objeto servir a los fines de documentarlas las mediciones cuantificadas.

### **A. 21. 2. 3. Coordinaciones preliminares**

Se comprobará que se han realizado el total de las coordinaciones respectivas, con terceras personas y organismos que tengan a cargo otras obras, con relación directa o indirecta a la ejecución de las obras. Por ejemplo, ampliación de los equipos de conmutación de la central, instalación de centralitas privadas de abonado, construcción de edificios, servicios de obras públicas, electricidad, agua, gas, ferrocarril o vialidad.

Estas coordinaciones permitirán obtener desde un principio, información sobre proyectos públicos o privados previstos acerca de los cuales la Administración puede estar llamada a intervenir. Asimismo se logrará coordinar los proyectos y preparar el programa de ejecución de forma que no se produzcan perturbaciones y retardos durante su desarrollo.

### **A. 21. 2. 4. Disposiciones preliminares**

El responsable de la supervisión deberá asegurarse de que se han realizado los trabajos preliminares, es decir que se han: jalonado las rutas de los cables, acordado con las distintas autoridades intervinientes internas y externas y los propietarios de terrenos e inmuebles los permisos correspondientes para los trabajos de instalación, construcción y desmonte, también deben comprobar si los edificios previstos para la instalación del equipo puede efectivamente utilizarse, etc.

El supervisor en coordinación con el constructor, definirán las ubicaciones de oficinas y almacenes de materiales y sus correspondientes servicios, tanto para el constructor, como para el supervisor. Estas oficinas y almacenes deberán estar ubicados en lo posible lo más cerca del lugar de instalación o en un punto central de la zona de trabajo.

El supervisor hará entrega de los puntos en el terreno que definan la ejecución de la obra, en concordancia con los planos. Asimismo verificará el número de obreros necesarios para las distintas partes de la obra.

El constructor presentará un programa de trabajo, el cual será revisado y aprobado por el supervisor, con la debida anticipación al inicio de cada fase de la obra.

El supervisor asegurará, previamente al inicio de cada paso de la obra, el cumplimiento de: la instalación de los desvíos previstos para el tránsito vehicular, disposición de los avisos y señalizaciones correspondientes, previsión de las obras provisionales necesarias, acondicionamiento y limpieza para inicio de obra y en general todo aquello señalado para el inicio de obra en las Normas de Seguridad.

Se deberá asegurar que los materiales necesarios se recibirán en las fechas prescritas, a fin de evitar toda perturbación de los trabajos por falta de materiales.

Para la ejecución racional de un proyecto es imprescindible disponer de los materiales necesarios, en cantidad y tipo exacto, en el momento y en el lugar apropiado, Dichos materiales pueden ser provistos por el Contratista o por la Administración, según se estipule en cada caso.

Siempre que sea posible la entrega de materiales se hará en el propio lugar de utilización, días antes de comenzar los trabajos. No obstante las entregas importantes o por riesgos de robo y las dificultades para almacenar el material, podrán hacerse en varias veces, ateniéndose a las fechas previstas según el programa de ejecución.

El material almacenado deberá estar protegido contra el robo, los daños causados por la humedad, el frío, el calor, el sol y contra la destrucción intencionada. Los materiales de gran valor deben asegurarse contra desperfectos durante el transporte, contra el robo y contra incendios.

Si los materiales son provistos por el contratista este presentará para su aprobación al supervisor una relación completa de los materiales locales y sus fuentes de abastecimientos tales como: gravas o piedra chancada, arena, ladrillos, cemento, etc. Esta relación deberá contener los informes referentes a: cantidad de materiales requeridos y los controles de calidad correspondientes y cuando el caso lo requiera, el constructor deberá presentar al supervisor muestras para su aprobación.

Ningún material local podrá ser utilizado en obra sin la previa aprobación escrita del supervisor.

Por otro lado, el supervisor exigirá que toda clase de mano de obra sea lo mejor de su tipo y deberá satisfacer las condiciones requeridas para la buena ejecución de la obra. Deberá asegurarse que los grupos de trabajo están bien informados de los trabajos que han de realizar y de los métodos y normas constructivas aprobadas por la Administración.

### **A. 21. 2. 5. Control de las Obras**

El control de las obras es quizás, el punto más importante a tener en consideración cuando se opta por contratar obras de planta externa.

Los problemas que se presentan durante la obra, en ocasiones son de difícil solución y dado que el atraso en definir una situación se traduce en prórroga de la obra y en costos perdidos para el Contratista, la Supervisión debe ser experimentada y de rápida decisión.

De ahí la necesidad de la formación de un buen equipo de especialistas que conozca perfectamente la lectura e interpretación de planos, normas de ejecución de los proyectos, especificaciones técnicas y además poseedores de carácter para asumir con responsabilidad la representación de la Administración, ante el Contratista.

Para el inicio de obra el supervisor dará su aprobación por escrito al constructor, previo cumplimiento de las disposiciones preliminares de supervisión.

En el caso de obras por Administración, el capataz debe cuidar de confiar trabajos apropiados a los miembros de su equipo. A este respecto conviene aplicar el principio de no confiar un trabajo a más obreros que los necesarios, para obtener un buen resultado y sin riesgos de accidente.

El supervisor de obra es el encargado de verificar el perfecto cumplimiento del proyecto. Además, puesto que en los proyectos de canalizaciones y / o relevos de planta externa se exige la entrega de planos conforme a obra, su misión será también verificar que los mismos sean fiel reflejo de la obra ejecutada.

Controlará además las prórrogas y adicionales, y el fiel cumplimiento de las normas con respecto a las instalaciones de otras empresas de servicios públicos.

El supervisor expedirá por escrito todas las consultas que formule el constructor referente a la ejecución de obra. En caso de consultas verbales, éstas se expedirán de similar forma, siempre que no tuvieran incidencia significativa en el monto, calidad, tiempo o modificación en los diseños y Normas de Construcción.

El constructor podrá solicitar al supervisor en forma oportuna y por escrito mayores informaciones, aclaraciones y detalles referentes a la ejecución de obra y éstas serán resueltas por el supervisor.

Toda variante a la obra será aprobada y autorizada por el supervisor en forma escrita para su ejecución.

El supervisor podrá efectuar variantes a la obra, siempre que no signifiquen mayores costos, salvo casos de fuerza mayor y sin perder la correcta ejecución de la obra, para alcanzar los objetivos del mismo.

El constructor podrá presentar al supervisor sugerencias o alternativas de variantes a la obra, previamente y en forma oportuna a su ejecución, para su aprobación correspondiente, de una alternativa presentada u otra que estime conveniente.

Toda variante básicamente, deberá contener la suficiente documentación, sustentación técnico - económica, planos modificatorios y presupuestos; a excepción de los casos imprevistos que por su mínimo costo el supervisor no lo estime necesario.

Si se detectara algún trabajo que no está conforme con los planos y a las Normas de Construcción respectivas, el supervisor ordenará que se modifique y se hagan los trabajos de acuerdo a lo especificado. Asimismo, el supervisor verificará el uso de los materiales correspondientes y la calidad de su almacenaje e instalación. En casos de dudas exigirá que se realicen las pruebas requeridas para la verificación respectiva.

El constructor deberá proteger debidamente toda la obra y los materiales que puedan ser dañados por las inclemencias del tiempo o de terceras personas, de acuerdo a las Normas de Seguridad correspondientes y el supervisor controlará su cumplimiento.

En general, en ningún caso el constructor podrá remover del lugar de la obra: personal, instalaciones, equipos y herramientas o parte de los mismos sin la aprobación escrita del supervisor.

De todo lo dicho surge la importancia fundamental de contar con una supervisión altamente capacitada, a la par de trabajar con alta eficiencia por parte de las empresas contratistas.

### **Control de la mano de obra**

Para obtener buenos resultados, es necesario que el supervisor compruebe que los obreros tengan una buena formación profesional. Debe controlarse la calidad de la mano de obra utilizada. De este control depende la calidad del trabajo realizado.

Convendría combinar un control sistemático con una inspección inesperada. Al efectuar estos controles, deberá prestarse la mayor atención a los elementos importantes de la operación. Siempre que se comprueben errores deberán subsanarse y dar instrucciones a los obreros, sobre la forma correcta de efectuar el trabajo.

También habrá que verificarse que se han dado las instrucciones especiales cuando se comiencen a utilizar nuevos métodos, herramientas y materiales. Por regla general, las instrucciones por escrito no bastan, pero son indispensables para completar las verbales. Las instrucciones las dará el capacitaz o instructores adscritos al trabajo.

Esto puede llevar a organizar la capacitación para mejorar los conocimientos del personal en lo que respecta a la utilización de herramientas y métodos de construcción.

### **Control del avance de la obra**

El supervisor conjuntamente con el constructor efectuarán las mediciones para la preparación del Informe de Avance Físico de Obra, en término de porcentaje, de cada mes en los formularios correspondientes, que contendrán las descripciones de las partidas presupuestarias (ver cuadro 1, como modelo referencial). Este informe será revisado y aprobado por el supervisor, y el mismo servirá de base para tomar las medidas correctivas necesarias en los retrasos de los Cronogramas y para efectuar las valorizaciones mensuales de la obra.

Para la evaluación del avance de obra se requiere una comparación entre los cálculos preliminares de la duración de los trabajos relativos al proyecto y los resultados obtenidos del informe del supervisor.

Si hay diferencias considerables, se buscarán los respectivos causales. Puede haber diferencias a causa de una mala planificación o de medidas inadecuadas por parte del constructor.

Dichos informes pueden servir también de base para obtener las estadísticas de rendimiento de los distintos equipos, para lo cual se divide el número efectivo de horas de trabajo de la labor realizada por el total de horas fijado para las distintas operaciones. Si el estudio de los informes, de las estadísticas y de las encuestas en las obras re-vela anomalías o divergencias, ello deberá servir de ocasión para introducir mejoras en la ejecución de los trabajos.

Como ya se ha mencionado, para preparar o evaluar un programa de ejecución, hay que disponer de datos relativos al número de horas de trabajo necesario, correspondientes a los distintos proyectos.

### **Horas hombre necesarias y empleadas**

Se calcula y define como horas hombre ( hs. hs. ) el producto del número de personas, por el número de horas trabajadas, para una tarea determinada, o para una jornada o periodo dado.

Para cada operación se determinan duraciones del trabajo normalizadas, en las que debe incluirse el tiempo muerto admisible. Al establecer el programa, de las distintas actividades, se deberá descomponer estas en las diferentes operaciones necesarias y calcular así, el número de horas de trabajo requeridas, para cada una de ellas.

En cuanto al consumo de horas - hombre, durante la ejecución de la obra, para determinar las efectivas consumidas, se sustrae del total, todas aquellas que son, o forman parte de la problemática de la obra.

El consumo de horas - hombre se pueden clasificar de la siguiente manera:

#### **Trabajadas**

Horas aplicadas a la obra

#### **Inactivas**

Permisos cortos  
Falta transporte  
Falta materiales  
Falta equipo  
Falta información y planos  
Incompleta etapa anterior  
Inclemencias del tiempo  
Almuerzos

#### **Administrativas**

Llenar planillas  
Hacer requisiciones  
Retiro materiales  
Papeleo

#### **Transporte**

Transporte al lugar de trabajo  
Transporte y acarreo de materiales

Estos datos, se necesitan para controlar eficazmente la producción y deberán estar basados en estudios concretos relativos a actividades características.

Con este fin, las operaciones pueden clasificarse en varias categorías, por ejemplo:

- Construcción de canalizaciones      Grupo Lc.
- Colocación de líneas                      Grupo L
- Construcción de empalmes Grupo N

Del informe de consumo de horas - hombre ( ver cuadro 2 ) y del número de horas - hombre calculado previamente a la ejecución de la obra, podrá determinarse que:

- La obra que se realiza, es de mayor magnitud que la presupuestada.
- Por el grado de complejidad de la obra, se requiere una mayor cantidad de horas.

- Existe error en realizar los presupuestos.
- Hay ineficiencia de la unidad ejecutora.
- Se producen atrasos por falta de información.

En el caso de obras de planta externa, cuya programación se hace tomando como unidad de medida los hombre - hora (hs hs) las señaladas en los planos son sólo de carácter orientativo, ya que en rigor es el estándar de materiales y mano de obra, el que define las horas realmente necesarias para efectuar un cierto trabajo.

Este detalle hace en definitiva que las horas sean calculadas en base a dicho estándar, en el momento de la ejecución de las obras, por el contratista y sometida a aprobación por la Inspección de Obra y la Supervisión encargados de su tramitación administrativa, aprobación y firma.

### **Cálculo del personal de obra**

Para el cálculo del personal necesario para la ejecución de una obra de relevo de planta externa se deberá contar con los datos siguientes:

- a) Cómputo de horas - hombre, extraído de los planos ( ver cuadro 2 ).
- b) Plazo de realización de la obra: 12 meses

### **Orden de los cálculos**

- 1º ) Agrupamiento de las hs hs, para los distintos grupos de trabajo.
- 2º ) Composición de las cuadrillas.
- 3º ) Programación de las obras.
- 4º ) Distribución de las hs hs
- 5º ) Cuadrillas y hombres necesarios.
- 6º ) Hombres necesarios por mes
- 7º ) Verificación de los cálculos, con la gráfica de certificación.

CUADRO 2

Veamos cada uno de estos tópicos.

1º) Agrupamiento de los hs hs, por grupos de trabajo

Mano de obra, en hs hs correspondientes a:

- Construcción de canalizaciones,  $L_c = 19065$  hs.
- Instalación de líneas ( cables ),  $L = 20000$  hs.
- Construcción de empalmes,  $N = 38660$  hs.

2º) Composición de las cuadrillas

a) Canalizaciones

1 cuadrilla  $\left\{ \begin{array}{l} 2 \text{ oficiales} \\ 8 \text{ ayudantes} \end{array} \right.$  10 personas

Horario lunes a viernes de 8 a 18 hs

Horas mensuales: 10 personas x 8 hs / día x 20 días = 1600 hs / mes

Considerando una eficiencia del 75%, resulta:

$1600 \text{ hs / mes} \times 0,75 = 1200 \text{ hs / mes}$

b) Líneas (cables)

1 cuadrilla  $\left\{ \begin{array}{l} 2 \text{ oficiales} \\ 2 \text{ medio oficiales} \\ 2 \text{ peones} \end{array} \right.$  6 personas

Horas mensuales: 6 personas x 8 hs / día x 20 días = 960 hs / mes

Considerando una eficiencia del 75%, resulta:

$960 \text{ hs / mes} \times 0,75 = 720 \text{ hs / mes}$

c) Empalmadores

1 cuadrilla  $\left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ oficial} \\ 1 \text{ medio oficial} \\ 1 \text{ ayudante} \end{array} \right.$  3 personas

Horas mensuales: 3 personas x 8 hs / día x 20 días = 480 hs / mes

Considerando una eficiencia del 75%, resulta:

$480 \text{ hs / mes} \times 0,75 = 360 \text{ hs / mes}$

3º) Programación de la obra

Horas hombre

Canalizaciones	$L_c = 19065$
Tiracables	$L = 2800$
Linieros	$L = 17200$
Empalmadores	$N = 38660$

4º) Distribución de las Hs.Hs.

5º) Cuadrillas y hombres necesarios.

6º) Hombres necesarios por mes

7º) Verificación de los cálculos, con la gráfica de certificación.

Presupuesto de la obra

## GRÁFICO DE CERTIFICACIÓN

**Control de calidad de las obras**

El supervisor comprobará la ejecución de pruebas de control de la calidad durante la construcción, asimismo si lo estima conveniente realizará el muestreo de estas pruebas cuantas veces lo requiera.

Las pruebas de control de la calidad se realizarán conforme a las normas correspondientes y consistirá en pruebas eléctricas e inspecciones visuales de los elementos de red instalados.

**A. 21. 2. 6. Recepción de las obras**

El equipo de supervisión cuidará de adoptar todas las disposiciones necesarias, previo a la misma recepción final de las obras. Veamos las más importantes a tener en cuenta.

**A. 21. 2. 6. 1. Pruebas de aceptación**

El supervisor controlará la ejecución de las pruebas finales de control de la calidad, para la recepción de las obras; asimismo, si lo estima realizará el muestreo mediante pruebas cuantas veces se requiera, para recomendar la aceptación o disponer las medidas correctivas necesarias.

Estas pruebas se realizarán una vez concluidos los trabajos indicados en los planos y según las Normas de Construcción y Normas de Aceptación respectivas.

Una vez satisfechas y aprobadas todas las pruebas de Control de la Calidad, el constructor presentará un informe completo referente a estas pruebas de aceptación, el cual será visado finalmente por el supervisor.

El muestreo de pruebas consistirá de inspecciones visuales, verificando una serie de características que debe poseer la instalación, tales como, identificación de cables, cuentas de pares; correcta instalación de elementos tales como, conectores y cierres de empalmes, cajas terminales; ubicación de postes, armarios de distribución, bobinas de pupinización, postes, anclas, riostras, cables suspendores, elementos de pre-surización, etc.

Otras pruebas consisten en mediciones neumáticas, eléctricas y de transmisión.

Las pruebas neumáticas de aceptación serán realizadas por el constructor y verificadas por el supervisor para la recepción final. Para ello el constructor dispondrá del personal e instrumental adecuado.

Para mantener el grado de calidad deseado del servicio, se debe cumplir inexorablemente con un alto valor de aislamiento de los conductores eléctricos, para ello se debe satisfacer un grado de estanqueidad de las cubiertas de los cables, el que se podrá comprobar mediante el mantenimiento durante un cierto período, de un valor de presión definido.

La prueba consistirá en el cumplimiento de un gráfico representativo de presión / km llamado Gradiente de Presiones, para el cable bajo observación.

El gradiente resultante no deberá ser inferior al teórico, calculado para ese cable, ni presentar puntos de inflexión que indiquen anomalías al paso del fluido gaseoso.

El gradiente teórico se trata con una presión de inyección de  $0,5 \text{ kg / cm}^2$  y de  $0,35 \text{ kg / cm}^2$  para el extremo más alejado, si se trata de un cable de abonados y de  $0,40 \text{ kg / cm}^2$ , en el caso de un cable de enlace urbano. En la actualidad se exige para un cable presurizado nuevo, un gradiente prácticamente constante, es decir que mantenga aproximadamente el valor de  $0,5 \text{ kg / cm}^2$  en su extremo más alejado.

Serán reconocidas las Hs Hs empleadas por construcciones, como apoyo a las mediciones, las aperturas, limpieza y desagote de cámaras, como así las correspondientes a prueba, según las indicaciones de los estándares.

Cuando un cable nuevo se incorpora entre tramos de un cable existente, la prueba de aceptación se efectuará, antes de realizar los respectivos empalmes y una vez tendido el mismo, debiéndose cumplimentar los mismos parámetros indicados antes, para cada caso.

En centrales que se carezca de equipos de presurización se podrá utilizar equipos portables o tubos de gas nitrógeno seco, con una inyección de 0 - 200 litros / hora

El consumo máximo admisible será de 10 litros / hora. Los valores de depresión detallados anteriormente deberán mantenerse durante 90 días, por lo que se afectará una nueva medición de verificación transcurrido ese período.

Las pruebas eléctricas y de transmisión por otra parte garantizan la calidad del buen servicio a prestar y se fundamenta en el cumplimiento de ciertos valores a obtener.

Las Normas de la Rural Electrification Administration, PC4, establecida como estándar de mediciones de plantas telefónicas para las pruebas de aceptación en los EUA, podrán servir de referencia.

En esta norma se consideran las siguientes pruebas a realizar;

Para líneas de abonados:

- Resistencia de aislamiento ( x ).
- Resistencia del anillo ( un extremo en cortocircuito ) ( x ).
- Desbalance de resistencia.
- Ruido a tierra.
- Ruido metálico.
- Impedancia en función de la frecuencia ( x ).
- Atenuación.

Para líneas de enlace

- Resistencia de aislamiento ( x ).
- Resistencia del anillo ( x ).
- Desbalance de resistencia.
- Impedancia en función de la frecuencia ( x ).
- Atenuación ( x ).
- Ruido a tierra.
- Ruido metálico.
- Pérdida de retorno estructural.
- Pérdida de inserción.

Estas mediciones incluyen en forma implícita otras, como lo son, la verificación de la continuidad eléctrica de cada conductor y del blindaje, la detección de pares: abiertos, cruzados, cambiados, ligados, en cortocircuito, invertidos , encimados, reversación de conductores, etc.

En redes para la planta externa no expuestas a influencias de inducciones por líneas de energía eléctrica, por no disponerse de sistemas de postes compartidos con éstas y que además cumplan con las separaciones amplias con éstas, y / o se apresten instalaciones subterráneas, siempre con las correctas normas de protección, no se requerirán el total de las pruebas descriptas.

Para estas condiciones se podrán realizar solo las mediciones mínimas ( x ).

Para la recepción de los cables, para la puesta en servicio de los mismos, se podrá admitir un máximo del 1 % de pares con faltas. En los cables con pares pilotos, se podría hacer uso de éstos para completar el máximo admisibles.

Sin embargo la tendencia actual, para cables con aislamiento de polietileno, se requiere un 100% de pares sin faltas. Se podrá asimismo penalizar los trabajos que introduzcan faltas. En ningún caso se admitirá más de una falta en un mismo grupo de asignación, por ejemplo en la numeración de caja terminal.

Serán reconocidas las Hs Hs empleadas por construcciones, como apoyo a las mediciones, las aperturas, limpieza y desagote de cámaras, como así las correspondientes a prueba, según las indicaciones de los estándar.

Los puntos de medición se fijarán según se trate de redes rígidas o con armarios de subrepartición y en cuanto se trate de líneas de abonados o de enlaces.

En cables de abonados y en redes rígidas, para pruebas parciales, se efectuarán:

- Puntos de empalmes en: la galería de cables y la transición de cable subterráneo a ramales distribuidores (aéreos, manzana, enterrado, etc.)
- Puntos de empalmes de: transición de cable subterráneo a ramales distribuidores y todas las cajas terminales de estos ramales.

Se incluirán en estas mediciones todos los pares terminados en puntas aisladas, de manera que se totalice, la cantidad nominal del cable.

Las pruebas finales para estos cables se realizarán entre la terminación en el repar-tidor principal y todas las cajas terminales.

En cables de abonados y en redes con armarios de subrepartición, son innecesarias las pruebas parciales, efectuándose las finales desde:

- La terminación en el repartidor principal y las terminaciones, lado primario, de todos los armarios de subrepartición.
- Las terminaciones, lado secundario, de todos los armarios de subrepartición y todas las cajas terminales respectivas. En los casos de preverse futuras extensiones, se completarán las pruebas en estos extremos.

Respecto a los cables para enlaces entre oficinas centrales, los deberemos diferenciar si están pupinizados o no.

En ambos casos, las pruebas finales se realizan entre los terminales de los repartido-res principales. Para el caso de cables pupinizados, se realizarán pruebas parciales, cuando existan mas de diez puntos de carga.

En ampliaciones o relevos de redes existentes, se realizarán las pruebas finales desde:

- La terminación en el repartidor principal y el punto de empalme de transferencia.
- El punto de empalme de transferencia y todos los empalmes nuevos a realizar.

Para las redes con armarios subrepartidores las condiciones de, pares mal como máximos admisibles se debe cumplir, tanto en primario, como en secundario, independientemente.

Las características eléctricas que deben garantizarse estarán de acuerdo a las Especificaciones Técnicas aprobadas por la Administración (Tabla 1 para cables de abonados y tabla 2 para cables multipares de enlaces).

Las pruebas finales se satisfarán cuando se cumpla: El gradiente de presiones establecido, la continuidad de la pantalla de blindaje, el porcentaje máximo admisible, la resistencia de aislación, para cada par contra todos los restantes conectados a tierra, no supere 800 Megaohm / Km, aplicado 500 V, los valores de transmisión admisibles establecidos.

La supervisión podrá realizar pruebas en cualesquier momento o circunstancia, que crea conveniente, tanto parcial, como final, así también indicar reaperturas de empalmes, en situación que los valores realizados lo aconsejen.

Los valores recogidos por construcciones e informados a la supervisión, son informados mediante formularios confeccionados a tal efecto (modelo 1, para líneas de abonados y formulario modelo 2, para líneas de enlace urbano).

TABLA 1

TABLA 2



MODELO 2

El constructor no podrá argumentar defectos de fabricación dado su obligación de comprobar cada material, antes de su instalación o utilización en la construcción.

### **Devolución de materiales**

El supervisor dará las instrucciones que han de adoptarse, para la devolución total de los materiales y equipos desmontados como de los materiales excedentes, nuevos no utilizados.

### **Acta de recepción de las obras**

Durante la recepción final de las obras, se libraré el Acta correspondiente, actuando el supervisor como asesor de la Comisión de Recepción de Obras, que la Administración nombre a tal efecto.

Previamente al acto de recepción, el constructor debe preparar:

- Informe de las Pruebas de Control de la Calidad, aprobado por el supervisor.
- Planos de Obra Terminada con el replanteo y mensuras actualizadas, según las variantes ejecutadas durante el desarrollo de las obras
- Memoria descriptiva con las novedades y variantes de obra realizada, aprobadas por el supervisor.
- Constancia de construcción satisfactoria, emitida por el supervisor.

En los casos que la Comisión observara la obra, dentro de los plazos establecidos, el supervisor ejercerá sus funciones de fiscalización de su cumplimiento. Una vez cumplimentadas las mismas, el constructor convocará al supervisor, el pedido de verificación final.

En caso satisfactorio la Comisión libraré el Acta Definitiva de Recepción de Obra. Todos los pasos de recepción ejecutados deben ser informados en el Libro de Obra, indicando incluso, el cierre de los informes

### **Informe final**

El supervisor deberá encargarse de redactar un informe escrito como memoria descriptiva de un Informe Final, procesado durante la ejecución de la obra, con el fin de aprovechar las observaciones recogidas en proyectos ulteriores.

## **A. 21. 3. Obras por contrato**

Desarrollaremos el tratamiento de esta modalidad de ejecución de las obras, analizando su proceso de llamado a licitación, su adjudicación, el control, de diseño, la recepción y liquidación.

### **A. 21. 3. 1. Llamado a licitación**

El proceso de llamado a licitación lo trataremos, viendo los temas: Sistema de contratación, bases de licitación, estudios previos, consideraciones básicas, registro de contratistas, contenido del pliego de licitación, capacidad técnica, garantías requeridas, y el monto básico de ejecución.

#### **Modalidades del llamado a licitación**

Las modalidades que pueden emplearse a fin de proceder al llamado a licitar para la construcción de redes de planta externa podrá ser del tipo, licitación pública amplia o restringida, también debe considerarse el caso particular de contratación directa.

##### **a) Licitación pública amplia**

Se denomina licitación pública amplia, al llamado a concurso de precios y condiciones en la que puede intervenir cualquier interesado por el simple hecho de estar capacitado y cumplir las exigencias impuestas por la Administración.

## b) Licitación pública restringida

Se denomina licitación pública restringida, al llamado a concurso en el que intervienen firmas seleccionadas e invitadas, en especial, a participar. Dado el carácter público de la licitación, podrían intervenir otros interesados, aunque no hayan sido invitados a participar.

## c) Contratación directa

Es el modo de contrato, permitido por la Ley de Obras Públicas, para ciertos casos, que evita el proceso de llamado a licitación.

Se contrata directamente con cierta empresa, debido a que solo ella puede ejecutar las obras, dado la índole de las mismas, a su tecnología, particularidades, capacidad, ubicación, etc. También cuando el secreto exige este procedimiento y cuando se trata de una Administración estatal y esta empresa pertenece al sector público nacional.

## **Sistema de contratación**

La licitación y / o contratación de obras de planta externa podrán efectuarse adoptando uno de los siguientes sistemas:

- Unidad de medida
  - a) Por unidad simple
  - b) Por unidad con cantidad de medida
- Ajuste alzado
  - c) Absoluto
  - d) Relativo
- e) Coste y costas
- f) Otros sistemas de excepción, que se establezcan en los pliegos.

### a) Unidad de medida, por unidad simple

Solo se fija el precio de de la unidad de medida, sin determinar la cantidad de unidades a ejecutar. Por ejemplo, efectuar canalizaciones de método determinado, fijando el precio por metro lineal.

### b) Unidad de medida, por unidad con cantidad de medida

En este caso se fija también la cantidad de unidades a ejecutar.

En el sistema de unidad de medida ( precios unitarios ), el Contratista debe hacer conocer el presupuesto por rubros y no el monto total en forma obligatoria. Por ejemplo, 3500 m de una canalización de método determinado, a un precio dado.

### c) Ajuste alzado absoluto

Consiste en fijar un precio definido y total por un trabajo dado, en el cual se conoce hasta el mínimo detalle y todo está contemplado.

En ajuste alzado, solo se conoce el monto total y no los montos de los ítems que lo componen. Con este sistema, por lo que la obra debe estar perfectamente definida, no se permite modificación alguna a la misma. Este sistema de contratación presenta el inconveniente, de no permitir introducir ninguna mejora en el proyecto ni en su tecnología, por ejemplo, cuando se pone a la venta un material mas apto y que no existía cuando se proyecto la obra,.

Esta situación dió origen a la utilización del sistema por ajuste alzado relativo, como posible variante de contratación.

#### d) Ajuste alzado relativo

Es similar al caso anterior, fijando de antemano un margen de flexibilidad, por ejemplo del 20 % en más, del monto inicial de la obra. Si fuese en menos, de acuerdo a la Administración se paga el monto inicial fijado, pudiendo el margen no utilizado en la obra, asignarse a otro trabajo. El margen de variación ( 20 %) debe aplicarse a la misma obra y no a las ampliaciones que se aparten de la esencia de la obra original. Por ejemplo, la construcción de un edificio para oficina central y con el margen de variación, exigir la construcción de un cobertizo metálico para lo cual el Contratista no está capacitado.

#### e) Coste y costas

Sistema aplicable en casos de urgencia y cuando no haya suficiente tiempo como para implementar otro sistema de contratación. En él, el proyecto no está totalmente definido y consiste en pagar al Contratista, los trabajos que éste va ejecutando, al precio del día.

Previamente, se determina de mutuo consentimiento los valores a acordar para cada trabajo y luego mediante la supervisión y el control correspondiente, se paga por el trabajo realmente ejecutado. Por ejemplo, realizar un empalme de 1200 pares.

El coste, representa la suma de todos los gastos para materializar la obra: materiales, jornales, amortización de máquinas, gastos financieros, etc. Los costes pueden ser similares en todos los oferentes.

- Materiales, se podrán presentar tres boletas de proveedores y demostrar la elección del menor precio.
- Mano de obra, se reconoce las hs establecidas por el estándar emitido por la Administración.
- Amortización, este valor se calcula como recuperación de la inversión en cinco años, norma reconocida por las Empresas de Servicios Públicos.
- Gastos financieros, porcentajes reconocidos por los entes estatales. IVA: 20 %, Lucrativas: 2 %, etc.

Los costos se refieren a la suma que resulta de aplicar sobre el coste, en un plazo establecido, un porcentaje global en concepto de gastos generales más su beneficio. Los plazos podrán ser dados en términos de diez días , un mes, etc. según fuese el caso y la obra de referencia.

En este sistema, no existe certificación por mayores costos, por cuanto los trabajos son referidos al precio del día. Este caso es poco aplicado porque está sustentado en que tanto la empresa como el contratista se comporten en forma honesta y leal, mutuamente.

Podemos arribar a la conclusión que el sistema más utilizado, será el dado por, unidad de medida. En cuadro siguiente, comparamos las características más importantes de los distintos sistemas de contratación.

Conviene reafirmar que, la asignación a la firma de más baja oferta, no es siempre la más conveniente. La ventaja en costos, puede transformarse en una obra de ejecución lenta, de mala calidad o terminar en el incumplimiento del contrato. En el esquema de la siguiente página, se resumen las características más importantes, de los distintos sistemas de contratación de las obras.

### **Bases de la licitación**

Se entiende por bases de la licitación, al conjunto de sus cláusulas, precios, materiales, elementos técnicos, cómputos, plazo, modo y tipo de ejecución, etc. que tienen por objeto delimitar en forma exacta, las obligaciones de ambas partes.

Las bases pueden ser generales o técnicas.

a) Bases generales.

Que comprenden precio, plazos y demás elementos jurídicos fundamentales del contrato.

b) Bases técnicas.

Que comprenden el modo y tipo de ejecución, materiales a emplear, técnicas a utilizar, etc.

Las especificaciones correspondientes a los elementos a licitar, deberán consignar en forma precisa e inconfundible, las:

- Características y calidades, mínimas exigidas.
- Tolerancias compatibles con las necesidades, ajustadas a las normas nacionales de cada país, cuando se trate de materiales a proveer.

Cuando se trate de obras de canalizaciones, deberá dejarse perfectamente asentado los distintos materiales de construcción a utilizar, sus cualidades y los ensayos a que podrán ser sometidos, a pedido de la Administración.

Deberá señalarse, cuando se requiera, la dosificación de las mezclas respectivas a emplear en las distintas etapas de la construcción, cañerías, cámaras nuevas, sus ampliaciones y terminaciones, reparación de pavimentos, etc. , ver plantillas 1 y 2.

En las bases generales, se debe especificar:

- Objeto de los pliegos.
- Sistema de licitación.
- Forma de adjudicación.
- Responsabilidad de las partes.
- Orden de aplicación de los documentos componentes de un pliego.
- Régimen de personal del contratista.
- Forma de liquidación y pago de las obras.
- Normas relativas a la firma del contrato.
- Rescisión del contrato.
- Multas.
- Disposiciones varias.

En las bases técnicas, se debe especificar:

- Pruebas de aceptación de cables.
- Forma de inspección de la planta construida.
- Requisitos para la aceptación de la planta construida.
- Valores eléctricos que deberán satisfacer los cables a colocar.
- Pruebas y valores para la aceptación de los cables pupinizados.
- Elementos y materiales a proveer por la Administración o por el Contratista.
- Métodos y Normas de Construcción.
- Condiciones de prórrogas y adicionales.
- Plazos de garantías.
- Tramitación de las Ordenes de Servicio.
- Liquidación de trabajos.
- Cantidad de horas hombre, por cada tarea y tipo de trabajo.
- Disposiciones varias





### **Estudios previos**

Previo a todo trámite, antes de iniciar un proceso de llamado a licitación de obras de planta externa, será importante tener perfectamente definidos los siguientes tópicos.

- Elaboración del proyecto.
- Estudio de su factibilidad.
- Rentabilidad del proyecto.
- Estimación de la evaluación monetaria que insumirá la obra.
- Formas de financiar la obra.
- Elaboración de la ingeniería de detalle.
- Evaluación de la conveniencia en realizar la obra por Administración o por Contrato.
- Definición de objetivos contractuales, plazos de ejecución y obras conexas, como ser edificios, equipos y cables de vinculaciones.
- Determinación del régimen de licitación a emplear.

### **Consideraciones básicas**

De acuerdo a cada país, las Administraciones y los Contratistas, a los fines de la convocatoria de licitación, confección del contrato, desarrollo y supervisión de las obras, se regirán por leyes y / o reglamentos nacionales establecidos. Mencionaremos algunos artículos básicos destacados.

- Considerase Obra Pública Nacional toda construcciones, obra o servicio de industria que se ejecute con fondos del Tesoro de la Nación.
- La licitación pública se anunciará en órganos informativos del Gobierno Nacional o del Gobierno Provincial.
- Los anuncios obligatorios deberán publicarse con la anticipación y durante un tiempo predeterminado en diarios de mayor circulación.
- El aviso de convocatoria contendrá, los datos del organismo que lo convoca, el sistema de licitación, la descripción de la obra, la localidad en que se ejecutará, la dirección donde recabará y consultará la información, el local, día y hora en que se realizará el acto de licitación.
- Debe crearse el Registro Nacional de Constructores de Obras Públicas, a los efectos de la calificación y de la capacitación de la empresa.
- Firmado el contrato, el contratista no podrá transferirlo ni cederlo, en todo o en parte a otra persona o entidad, ni asociarse para su cumplimiento, sin autorización y aprobación de autoridad competente.
- El contratista cumplirá con las modificaciones en los trabajos, que le fuesen ordenadas por funcionarios autorizados, siempre que esas órdenes le fueran proporcionadas por escrito y que no alteren las bases del contrato.
- En los casos de la recepción provisoria, o definitiva de las obras, el Contratista tendrá derecho a la devolución o liberación de la parte proporcional de la fianza y / o de la Garantía para Reparos.
- El contratista es responsable de la correcta interpretación de los planos para la realización de las obras y responderá de los defectos que puedan producirse durante la ejecución de la misma, hasta la recepción final. Cualquier deficiencia o error que comprobara en los planos o en el proyecto, deberá comunicarlo al funcionario competente, antes de iniciar el trabajo.
- Las sumas que deben entregarse al contratista, en pago de las obras, quedan exentas de embargo judicial, salvo el caso que los acreedores sean los obreros de la obra o personas a quienes se deba servicios, trabajos o materiales por ella.

- Si los pagos al contratista se retardasen por mas de treinta días, a partir de la fecha en que, según el contrato deban hacerse, éste tendrá derecho a reclamar únicamente intereses a la tasa fijada por el Banco de la Nación, para los descuentos sobre certificados de obra.

- El contratista no podrá bajo pretexto de error u omisión de su parte, reclamar aumentos de los precios fijados en el contrato. Los errores del presupuesto, en cuanto a extensión o valor de las obras, se corregirán en cualquier tiempo hasta la terminación del contrato.

### **Registro de contratistas**

Efectuados los estudios previos y habiéndose definido la conveniencia de ejecutar las obras por contrato, será necesario implementar controles y organismos de supervisión, con el fin de garantizar la correcta interpretación y cumplimiento del proyecto.

Uno de los controles se definirá como Registro de Contratistas, que califiquen a los oferentes.

En este registro, de vital importancia a obtener e incrementar el rendimiento y la calidad de las obras, se calificarán los antecedentes de las empresas interesadas en participar en las licitaciones.

Estos antecedentes ordenados y actualizados, se referirán a la idoneidad de las mismas y a su capacidad técnica, financiera y jurídica.

Este Registro de Contratistas estará constituido por:

- Certificados de documentación, cumplimientos de obras, inscripción en los registros oficiales, etc.
- Antecedentes, según informes de actuación, balances financieros, garantías comerciales, bancarias, etc.
- Clasificación según su capacidad operativa, obras realizadas, tecnología utilizada, personal especializado, maquinarias en disponibilidad , capacidad financiera, etc.
- Calificación según los puntos dados en clasificación, con puntajes determinados.

Es conveniente que la Administración crease el organismo de supervisión y control de obras a ejecutar y organice el cuerpo de inspectores de obra.

La misión de este organismo de supervisión será, mantener inspectores capacitados directamente en obra, dotados de entrenamiento y conocimientos firmes para un me-jor desempeño eficaz ante el Contratista.

Otro organismo requerido será el técnico - emisor, necesario a la preparación del proceso para el llamado, control de certificaciones, elaboración de dictámenes, elaboración de dictámenes técnicos, aplicación de multas por retardos de obras, etc.

Además debe contarse en la Administración, con la estructura necesaria para implementar todo el proceso que rodea a la contratación de obras, ya en su faz técnica, como económica y jurídica.

### **Contenido del pliego de licitación**

Todo pliego para ejecutar un llamado a licitación deberá contener:

- Planos de conjunto y detalle de obra.
- Planillas de materiales que deberá proveer la Administración.
- Cláusulas comunes a todas las obras de la Administración ( Cláusulas Generales ).
  - Cláusulas particulares propias a cada obra ( Cláusulas Particulares ),
  -

Estas serán determinadas, teniendo como base incluir los detalles del:

- Objeto del llamado.
  - Plazo para la evacuación de las consultas.
  - Certificado de capacidad de contratación.
  - Sistema de contratación.
  - Plazo de mantenimiento de las ofertas.
  - Plazo de ejecución de la obra.
  - Plazo de garantía.
  - Acopio de materiales.
  - Dirección e inspección de obras.
- Pliego de especificaciones técnicas generales y particulares de la obra.
  - Cláusula de variación de costos.
  - Aclaraciones, normas e instrucciones complementarias, emitidas antes de la fecha de apertura.
  - Formularios de la oferta.
  - Presupuesto oficial.
  - La oferta.
  - Lugar, fecha y hora de recepción, y adjudicación de las obras.

Se considera documentación accesorio, que se agregará durante la marcha de los trabajos:

- Orden de iniciación de los trabajos.
- Acta de Iniciación de Obra.
- Plan y diagrama de ejecución de la obra aprobado por la Administración.
- Ordenes de Servicio, emitidas por la supervisión al Contratista.
- Planos complementarios, que la Administración entregue al Contratista, durante la ejecución de la obra y los preparados por éste que fueran aprobados por aquella.
- Los comprobantes de trabajos adicionales o de modificaciones ordenadas por la supervisión.

### **Capacidad técnica**

Para la determinación de la capacidad técnica del oferente se deberá evaluar:

- Contratos suscritos anteriores.
  - Montos de los mismos.
  - Cumplimiento de los plazos establecidos.
  - Multas aplicadas.
  - Contratos rescindidos,
- Calificación obrante en el Registro de Contratistas.
- Disponibilidad de personal técnico y profesional en cantidad y capacidad técnica.
- Capacidad de obra a realizar según, cantidad de equipos y transportes disponibles.
- Inscripción en el Registro Nacional de Obras Públicas, Nacional de la Industria, de Asesores, Vendedores e Instaladores de la Administración.
- Referencias técnicas obrante en la Administración y en otras empresas.
- Referencias de trabajos realizados en la Administración y en otras empresas.

### **Capacidad financiera**

Con la disponibilidad del Registro de Contratistas, la Administración mantendrá una evaluación financiera de las firmas interesadas en participar en la contratación de obras.

Este registro actualizado permitirá, un trámite mas ágil para la selección de las firmas oferentes y sobretodo impedirá que firmas sin antecedentes tengan acceso a licitaciones, sin contar con el aval correspondiente.

La capacidad financiera está dada por:

- Balance.
- Infraestructura administrativa.
- Antecedentes administrativos.
- Informes de establecimientos bancarios y / o comerciales.
- Certificaciones de capacidad de contratación anual, expedida por el Registro Nacional de Constructores de Obras Públicas.
- Antecedentes obrantes en otras reparticiones públicas y privadas

Se deberá calcular el monto certificado como de capacidad de contratación anual.

Éste no deberá ser inferior a:

a) Para obras con plazo menor a un año.

$$\text{Capacidad de contratación mínima requerida} = PO + ( PO / 12 ) \times ( 12 - PE ) .$$

b) Para obras con plazo igual o mayor a un año.

$$\text{Capacidad de contratación mínima requerida} = ( PO \times 12 ) / PE$$

con PO Monto del Presupuesto Oficial  
PE Plazo de ejecución ( en meses o fracción )

Las variaciones de gastos financieros se calcularán según:

a) Sobre certificaciones de obras

$$VG_1 = PB \{ [ ( 1 + t_1 ) / ( 1 + t_0 ) ] - 1 \} T/30$$

b) Sobre certificaciones de mayores costos

$$VG_2 = VC \{ [ ( 1 + t_1 ) / ( 1 + t_0 ) ] - 1 \} T/30$$

Con VG Variación de Gastos Financieros.  
PB Monto de Certificación Básica ( del mes n ).  
T Plazo de Pago ( en días corridos ).  
t Tasa efectiva de interés mensual.  
t<sub>0</sub> Ponderado del mes anterior al de la fecha de licitación.  
t<sub>1</sub> Ponderado del mes de ejecución.

### **Garantías**

A los fines de poder asegurar la buena marcha de las obras, el oferente deberá presentar las siguientes garantías.

a) Garantías requeridas.

Junto con la oferta, el oferente deberá presentar una garantía de la misma, consistente en el depósito del 1% del Presupuesto Oficial.

Dicha garantía podrá constituirse de las siguientes formas:

- En efectivo a favor de la Administración.
- Con títulos de la deuda pública.
- Con un aval bancario.
- Con pólizas de seguro de sanción.

El monto de dicha garantía será devuelto a los oferentes no adjudicados, una vez vencido el plazo de mantenimiento de las ofertas (60 días). Mientras que al adjudicatario, será devuelto una vez vencido el plazo de vigencia del contrato.

b) Garantía de cumplimiento de contrato.

En el acto de la firma, el adjudicatario deberá afianzar el cumplimiento del contrato, constituyendo una garantía del 5% del monto total del presupuesto en las formas señaladas en (a).

El depósito será del 4%, ya que el 1% restante, lo constituyó como garantía de la oferta.

c) Fondo de reparos.

Del importe de cada certificado básico a pagar y de los certificados de mayores costos, se retendrá el 5% del monto de los mismos, para constituir el fondo de reparos.

En lugar de dicho descuento, el Contratista podrá constituir un depósito por igual valor, en cualquiera de las formas citadas en (a).

Destacamos que toda obra, se efectúa bajo el amparo de la Ley de Obras Públicas y debe contar con una garantía del 10% del monto total del contrato.

Esta cifra estará conformada por:

- 1% - Garantía de Oferta - punto (a).
- 4% - Afianzamiento de contrato - punto (b).
- 5% - Fondo de reparos - punto (c).

Los montos citados en (a) y (b) se devuelven, una vez recibidas las obras.

El monto para Fondos de Reparos se devuelve a los 90 días de producida la recepción provisoria, ya fuese, parcial o total de las obras.

En caso que se trate de trabajos adicionales, de cada certificado presentado se le retendrá el 10% del monto del certificado en concepto por fondos de reparo.

d) Garantía por los materiales y trabajos empleados.

El Contratista garantizará la buena calidad de los materiales y responderá por cualquier deficiencia que pudieran experimentar las obras por causas imputables a él, hasta la recepción definitiva de las mismas.

e) Garantía sobre los materiales que entrega la empresa al contratista.

A fin de garantizar la reposición en caso de incendio, hurtos, etc., se le exige al contratista una garantía equivalente al 25% del valor total de los materiales entregados

Dicho monto le será devuelto, o irá disminuyendo, a medida que se van recepcionando las obras en forma provisoria.

f) Garantía del empleo de personal idóneo.

Se complementan con la suscripción del contratista en los registros de la Administración (garantías técnicas).

### **Monto básico de ejecución**

Para la determinación del monto básico que demandará la ejecución de la obra, se calcula el costo de los materiales no telefónicos ( obras civiles ) a proveer por el Contratista, de acuerdo al precio de plaza y las horas - hombre ( hs hs ) necesarios para su ejecución.

El valor precio de la Hora - Hombre utilizado como unidad de medida para los trabajos de planta externa, surge de considerar los siguientes parámetros:

- a) Mano de obra directa.
- b) Mano de obra indirecta.
- c) Amortización de equipos y herramientas.
- d) Combustibles, grasas y lubricantes.
- e) Costo directo ( a + b + c + d ).
- f) Gastos generales ( 20 % b ).
- g) Sub Total 1 ( e + f ).
- h) Beneficio ( 10 % g ).
- i) Sub Total 2 ( g + h ).
- j) I.V.A. ( 18 % i ).
- k) Lucrativas ( 2 % i ).
- l) Sub Total 3 ( i + j + k ).
- m) Costo financiero (variable que responde a fórmula).

Costo Final de Hs Hs en \$ / hora.

El Presupuesto Oficial, se obtiene entonces mediante el siguiente procedimiento:

Costo de la mano de obra (\$) = Cantidad de hs hs (Nº) x Valor de la hs hs (\$).

Costo de los mat. no telefónicos (\$) = Cantidad de mat. (Nº) x Precio de plaza (\$)

Costo de Obra = Monto básico (\$).

Asimismo, se debe tener en cuenta que toda obra tiene adicionales de trabajos no previstos. A los efectos de contar con la partida de dinero suficiente para el pago de los certificados al cobro, además del monto básico de la obra, se considera la reserva de un 20 % en función de esa afectación preventiva del dinero.

Si dicha suma adicional no alcanzase se debe requerir la autorización de un incremento, a los efectos de que no se demore, por falta de partida, el pago de los certificados adicionales al cobro.

Se deberá analizar la posibilidad de contratar obras por el sistema de Llave en Mano. Además, debido al inconveniente que representa la compra, coordinación y distribución de los materiales telefónicos, se podrá realizar tratativas, para lograr que las em-presas contratistas provean dicho material a precios previamente concertados.

## **A. 21. 3. 2. Adjudicación de las obras**

Antes de considerar la adjudicación de las obras, veremos los distintos medios que pueden ser utilizados para el estudio de la oferta más conveniente.

### **Métodos de adjudicación**

La adjudicación podrá ser hecha al oferente que presente la oferta más baja, y que resulte más ventajosa para la Administración en sus tres aspectos: Técnico, económico y financiero.

Cuando las obras a ejecutar fuesen de gran magnitud y para las cuales se requieran varios contratistas podrá adjudicarse, al menor precio y a todos aquellos oferentes en orden ascendente de ofertas que acepten trabajar al precio de la oferta ganadora, hasta lograr un número determinado de contratistas. Todos aquellos que no acepten reducir su oferta se desecharán.

Podrá también, si la obra no es de gran magnitud, pero no puede ser encargada por un solo contratista, adjudicarse en porcentaje a los primeros precios, siempre que entre ellos no exista una diferencia resultante entre sus propuestas, superior al 15%.

Ejemplo

Al primer precio se le adjudicaría el 65 % de las obras, 25 % al segundo y 10 % al tercero.

Este detalle de adjudicación deberá quedar perfectamente establecido en las cláusulas particulares.

La adjudicación podrá efectuarse por el sistema de Doble Promedio que consiste en la siguiente metodología:

a) El presupuesto oficial es conocido con anterioridad a la fecha de apertura. Se determina el precio por medio de la totalidad de las ofertas, incluido el presupuesto oficial actualizado, luego se seleccionan las ofertas que estén dentro de un entorno del 10 % o sea una rebaja del 10 % o un aumento del 10 % con respecto al promedio citado, desechando las ofertas fuera del mismo.

b) Se hace un nuevo promedio con las ofertas dentro del entorno del 10 %. Fijamos un nuevo entorno del 7 % respecto del nuevo promedio, y se desechan las ofertas fuera de esos límites.

c) Se considera como oferta más conveniente a la más baja dentro del nuevo entorno 7 %, a la cual corresponde la adjudicación, siempre cuando cumpla con las bases y condiciones exigidas en el llamado.

Este sistema determina la oferta más conveniente, aunque no represente la propuesta más baja recibida con respecto al Presupuesto Oficial.

#### **A. 21. 3. 2. 2. Calificación de los oferentes**

Otro detalle a tener en cuenta para el análisis de las ofertas y posterior selección es la calificación de las ofertas según sus porcentajes de aumento con relación al presupuesto oficial actualizado.

Esta calificación es:

Hasta 20 %	la oferta puede considerarse conveniente
> 20% hasta 50 %	la oferta es elevada
> 50%	la oferta es muy elevada.

### **Análisis de las ofertas**

Tomando ahora en consideración todos los puntos expuestos, ya estamos en condiciones de seleccionar las firmas presentadas.

Para ello habiendo adoptado por ejemplo, como sistema de adjudicación a la firma cuya oferta sea la más baja, al organismo técnico - emisor le corresponde analizar las distintas ofertas desde los siguientes puntos de vista:

## a) Oferta presentada

Porcentaje de apartamiento en más o en menos, con respecto al presupuesto oficial actualizado.

## b) Administrativo

Cumplimiento de los requisitos que exige el legajo en este sentido.

## c) Económica - financiera.

Control de balances, referencias técnicas y comerciales de otras empresas para las cuales se hayan efectuado trabajos y además control de su capacidad operativa en la rama que se licita.

## d) Técnico

Antecedentes en tipo de obras realizadas, personal técnico empleado, maquinarias utilizadas, etc.

**Selección de oferentes**

Debe destacarse que en caso de igualdad de dos ofertas, la adjudicación recaerá en la propuesta que ofrezca elementos de origen nacional.

De persistir la igualdad se procederá a solicitar a los oferentes, por escrito y en un plazo establecido, que formulen una mejora de precio.

De mantenerse la igualdad se procederá a sorteo público de ambas ofertas.

La adjudicación podrá efectuarse aún cuando se presente un solo oferente.

**A. 21. 3. 3. Metodología de control**

A fin de mantener los procedimientos de control entre el Contratista y la Administración, cada uno de estos organismos nombrarán sus representantes técnicos.

En general designaremos como representantes de la Administración, en cuanto al control, una Inspección de Obras, la que se localizará próxima a la misma obra, para lo cual el Contratista deberá dar comodidades y facilitar los servicios necesarios.

Se designará asimismo una Supervisión de Obras que concentrará varias Inspecciones, Tal Supervisión estará formada por la jefatura operacional ejecutiva.

En cuanto a la supervisión de las ingenierías de detalle, se creará un cuerpo de especialistas, como consultores para los distintos proyectos. Éstos fijarán las pautas del proyecto al Contratista, efectuando los análisis de aprobación y asesorarán en los casos requeridos.

Todas las comunicaciones se efectuarán mediante Notas de Pedido y Órdenes de Servicio, emitidas por el Contratista y la Supervisión, respectivamente. Ambos libros serán foliados y sellados, por ambos organismos y serán los documentos legales para todo trámite judicial.

En cuanto las implementaciones técnicas lo permitan, dichos documentos podrán ser reemplazados por un único procedimiento centralizado, mediante programa computarizado y con terminales en los distintos organismos intervinientes.

**A. 21. 3. 3. 1. Grupos de trabajos**

Para la certificación mensual de los trabajos de construcción, relevos, mantenimiento, etc., se podrán establecer valores diferenciados, para la clasificación de los Hs Hs contabilizados, en tres grupos operativos y de acuerdo al siguiente detalle:

Lc	cañerías subterráneas y cámaras de registro.
L	instalación de cables.
N	empalmes de cables.

Todos los trabajos clasificados a las claves ( 14 y 24 ), tanto para nuevas construcciones ( C ), retiros ( X ), rearrreglos o transferencias ( R ), corresponden al grupo ( Lc ) de obras civiles para construcciones de cañerías subterráneas y cámaras de registro.

Restantes clasificaciones de claves se refieren a obras cables.

Los precios unitarios de aplicación, para cada grupo operativo se fijarán tomando co-mo precio de referencia el adjudicado, al que se le afectará, por ejemplo de los índices:

Lc	=	0,8
L	=	1,1
N	=	1,3

Los precios determinados para cada grupo operativo, serán considerados básicos contractuales y estarán sujetos al reajuste por variación de costo, de acuerdo a las cláusulas de variabilidad.

Todo grupo operativo que no encuadre en Lc o N, se considerará comprendidos en el grupo L.

### **Gráficos de certificación acumulada**

Los métodos de control del desarrollo del plan de trabajos establecidos en el contrato, se basan en la metodología del seguimiento mediante curvas de certificación, es decir el análisis de su marcha, mediante los correspondientes pagos de los diferentes trabajos terminados.

La curva para obtener las certificaciones de los trabajos realizados, podrá estar incluida dentro de variaciones máximas y mínimas preestablecidas.

Para la correcta determinación de la variación, a reconocer al Contratista, éste deberá presentar una gráfica de certificaciones y un plan de trabajos, antes de la iniciación de las obras. Los mismos servirán de base para el pago de los mayores costos y para poder controlar correctamente, la marcha de las obras.

Por ejemplo

Caso 1 - El Contratista certifica menos que la gráfica presentada inicialmente.

Si la causa fuera imputable a la Administración, se reconocerá mayores costos por el monto faltante. Al ser la demora imputable a la Administración, el reconocimiento de mayores costos se incluirá en las próximas certificaciones, conjuntamente a ese monto no certificado.

En caso contrario, la pérdida sería absorbida por el Contratista.

Caso 2 - El Contratista certifica más que la gráfica presentada inicialmente.

En este caso, si el adelanto de las obras no fuera pedido por la Administración, no se le reconocerá monto alguno en concepto de mayores costos.

Los reconocimientos de variaciones de precios, se analizarán bajo solicitud del Contratista.

La presentación y aprobación del plan de trabajos y su gráfica de certificación se ajustará al siguiente procedimiento.

La Orden de Ejecución de Obra, es el documento en el que la Administración establece el monto de la obra y su plazo de ejecución.

1º) Firmada la Orden de Ejecución de Obra, el Contratista debe presentarse dentro de las 48 horas hábiles siguientes a esa suscripción, reuniéndose con el Supervisor asignado a esa obra, a fin de coordinar los trabajos y tomar conocimiento de las prioridades respecto de la ejecución de los mismos.

En esta reunión se fija la fecha de iniciación de la obra, comprendida dentro de los 30 días, a contar desde la firma de la Orden de Ejecución. El Contratista deberá presentar dentro de los 15 días a la Supervisión, el Plan de Trabajos a realizar.

El Contratista dentro de los 7 días corridos de iniciada la obra, presentará la gráfica de certificación, que deberá estar en concordancia con el Plan de Trabajos aprobado y la fecha de iniciación ordenada.

2º) La gráfica de certificación establecerá en ordenadas, los montos de inversión programadas a realizar por el Contratista y en abscisas los períodos fijados de obra, en meses calendarios. Para su aceptación la gráfica de certificación entre el nivel 0 % ( inicio de obra ) y el nivel 100 % ( terminación de obra ), deberá alcanzar los niveles que superen los mínimos indicados, como ejemplo, en la siguiente tabla:

Si al aplicar el porcentaje de plazo parcial de una obra resulta, una cantidad de meses con fracción, el nivel requerido del monto se alcanzará al vencimiento del mes, en que se cumple la fracción de mes.

La Supervisión fijará los niveles correspondientes, para plazos mayores a 24 meses, en concordancia proporcional con la graduación dada. Se entiende por monto y plazo de obra, el indicado en la Orden de Ejecución de Obra.

En el caso de Ordenes de Ejecución de Obra parciales, el monto a considerar en la preparación de la gráfica de certificación, será el resultado de valorizar a precios básicos de contrato, las cantidades totales de hs y materiales, previstas en los Gastos Capitales de la Administración, información que será suministrada a cada Contratista por la correspondiente Supervisión. Cuando se complete la entrega de ordenes parciales, el Contratista presentará nueva gráfica, en sustitución de las anteriores. En ella se considerará el monto resultante de la suma de presupuesto que acompañen a las ordenes, como así a las prórrogas otorgadas hasta el momento.

3º) La gráfica será aprobada por la Supervisión correspondiente y el original remitido a la Comisión de Costos, para su consideración de costos.

Se acompaña a continuación, ejemplos representativos de un cierto plan de trabajo, gráfico de certificación y modelo de gráfica corregida por variación del monto contractual, de gráfica corregida por días de prórroga otorgados, y de gráfica corregida, por monto y días de prórroga otorgados.

### **Notas de pedido y ordenes de servicio**

Toda Nota de Pedido, emitida por el Contratista, deberá ser contestada por Orden de Servicio, emitida por la Supervisión, en donde se indicará a que Nota corresponde.

Deberá indicarse en toda Orden de Servicio, si es respuesta total o no, a la Nota de Pedido, si ese fuese el caso.

Deberá indicarse asimismo, en la Orden de Servicio, si el tema en tratamiento da origen a prórroga de plazo contractual. Igual procedimiento deberá adoptarse en el caso de pedido de material, cuya momentánea carencia de origen a prórroga o si es motivada por falta de permiso de cualquier tipo.

Si por carecerse de información u otra razón, no pudiese contestar la misma en plazo razonable, deberá no obstante emitirse una Orden de Servicio en la que se advierta que tal requerimiento se halla en estudio y dejando establecido el plazo de respuesta, fijado entre ambas partes en función de la causa que origine la demora.

Para Notas de Pedido con solicitud de prórroga, la Administración dispone de un plazo de 30 días para dar respuesta. En este caso, la Nota de Pedido debe ser emitida dentro de los 10 días corridos de producirse el hecho, causa de tal solicitud. Si se superara tal plazo, se emitirá una Orden de Servicio donde se indicará que la misma no será tomada en cuenta.

El Contratista deberá notificarse de toda Orden de Servicio, dentro de los 3 días hábiles del requerimiento.

Toda Nota de Pedido que signifique variación de la traza de canalización, en profundidad o distancia a la línea municipal, deberá contener los motivos explícitos que la motivan.

### **Condiciones de pago**

Las condiciones de pago deberán ser establecidas, en forma indubitable, en los pliegos de cláusulas generales.

El pago de los trabajos ejecutados, será efectuado contra presentación del Certificado de Obra Terminada.

El avance de los trabajos serán evaluados por períodos mensuales y dicha tarea estará a cargo del Contratista en conformidad con la Supervisión, confeccionando la correspondiente planilla de medición

Esta planilla incluirá la totalidad de los rubros, con sus leyendas completas, unidades, cómputos métricos, y precios unitarios.

Una vez aprobada esta plantilla de medición, el Contratista extenderá el Certificado Mensual correspondiente, el que presentará para su pago a la Administración conjuntamente con el pedido de reconocimiento de mayores costos, si los hubiere.

Controlada la planilla y su coincidencia con la certificación, se aprobarán los mismos, ajustarán los precios y comunicará su derecho al pago. El cual la Administración se obliga a hacerlos efectivos, dentro de los 30 días corridos, desde su aprobación.

Los períodos de espera al cobro, están contemplados en la determinación de los costos de la obra, como costo financiero.

P = Inversión del Contratista	30 días
O = Cobros del Contratista	75 días

#### **A. 21. 3. 3. 5. Reconocimiento de mayores costos**

Entre la fecha de de presentación de la oferta y la correspondiente al inicio de la ejecución de los trabajos, puede existir una lógica variante de precios de: materiales, mano de obra, transporte, combustibles, lubricantes u otros elementos de obra.

Dichas variantes deben ser reconocidas por la Administración, a fin de no desvirtuar el presupuesto inicial estimado por el Contratista ( en esta forma de contratación, ver acápite 14. 4. ).

Para la determinación de los mayores costos, se podrá utilizar alguno de los siguientes métodos:

- a) Por análisis de los costos en período mensual.
- b) Por el reconocimiento de las variaciones de costos, de los elementos mencionados, real y justificadamente empleados en la obra.
- c) Por fórmulas matemáticas, deducidas de los análisis de costos pertinentes y de la aplicación por la Administración, para este tipo de obra.

Los valores así hallados, se sumarán a los respectivos valores contractuales correspondientes a la obra, certificada en el período considerado.

El reconocimiento de la variación en los costos de los transportes alcanzará no solo al de los materiales que se incorporen a la obra, sino también al de los indirectos empleados en la realización de los trabajos, tales como madera para encofrados, explosivos, etc.

Para la correcta determinación de la variación a reconocer, se deberá comparar contra la Gráfica de Certificaciones y el Plan de Trabajos presentado por el Contratista al inicio de la obra.

**Variabilidad de costos**

Los reconocimientos de variaciones de costos se efectuarán mensualmente, a pedido del Contratista, en base a la Certificación de Obra y de acuerdo con la Gráfica de Certificación aprobada.

Los reconocimientos de variaciones de precios, se efectuarán solo, si el Contratista lo solicita.

Las variaciones de costos se calcularán mediante las siguientes fórmulas de variabilidad.

a) Materiales:  $VC = PC [ ( 0,05 + 0,15 N / No + 0,80 M / Mo ) -1 ]$

b) Mano de Obra:  $VC = PC [ ( 0,05 + 0,15 N / No + 0,20 M / Mo + 0,60 S / So ) -1 ]$

Donde	VC	Variación de Costos
	PC	Precio Cotizado
	N	Índice mensual de precios al por mayor de productos nacionales no agropecuarios.
	M	Índice mensual de precios para materiales de la construcción.
	V	Índice mensual de precios al consumidor.
	S	Salario hora para el oficial albañil especializado, incluyendo los beneficios sociales correspondientes.

Los valores índice actuales ( N, M, V ) serán los vigentes al mes de ejecución de los trabajos, de acuerdo con el Plan de Certificación aprobado.

Los valores índice básicos ( No, Mo, Vo ) serán los vigentes al mes de apertura de la licitación.

El salario actual ( S ) incluirá los aumentos realmente abonados y permitidos de ser trasladados a las variaciones de costos.

El salario básico ( So ) incluirá los aumentos máximos autorizados oficialmente y permitidos de ser trasladados a las variaciones de costos.

Las variaciones a reconocer con relación a las cargas sociales, serán de aplicación, por modificaciones de las proporciones de incidencia de los rubros existentes u otros homologados.

En lo referente a salarios y cargas sociales el Contratista deberá demostrar en cada caso, la real incidencia del rubro afectado, por tales variaciones.

Todo elemento concerniente al precio, que no este considerado como parámetro de la fórmula, se considera que se encuentra prorrateado en los términos representativos que lo componen.

Las variaciones de precios correspondientes a trabajos adicionales, se calcularán desde la fecha de básico pactada, hasta la de ejecución prevista.

Las variaciones de costos serán abonadas, desde los 45 días corridos de su presentación, debiendo estar acompañada por la Certificación de Obra aprobada.

Toda reconsideración o reajuste por cambio de Curva de Certificación y / o pedido complementario, serán abonados a los 90 días corridos de su presentación.

Se formará un Fondo de Reparación, para cubrir toda deficiencia encontrada durante el período de garantía y no subsanada por el Contratista.

La retención para formar este fondo, será del 5 % de las variaciones de costos, sobre Certificaciones de Obra básico. Para casos de variaciones de costos sobre Certificaciones de Obra adicionales, la retención para formar el fondo será del 10 %.

En caso que estas retenciones sean sustituidas, la póliza de caución correspondiente sólo será aceptada, en el momento de hacerse efectivo el pago de la variación de costo respectiva.

Al cumplirse cada año calendario correspondiente a la fecha de licitación, se procederá a efectuar la actualización de la base económica, para todas aquellas obras que a esa fecha hayan cumplido con lo especificado en la Gráfica de Certificación aprobada.

Para aquellas obras que no alcancen dicha gráfica, la modificación se producirá cuando alcancen los valores acordados.

### **A. 21. 3. 4. Ingeniería de detalles**

Veremos los casos de contratos para la realización de los diseños de proyectos para la construcción de redes de planta externa.

Se tratarán los temas: monto de la obra, procedimientos de tramitación, formas de entregas, aprobación de trabajos, prórrogas de plazos, rechazos de aprobación, cálculo de diseños especiales, adicionales, prórrogas y rescisión de contratos.

#### **Monto de la obra**

Con el objeto de fijar la retribución por la confección de la ingeniería de detalle, el monto de la obra se calcula, multiplicando el total hs hs prevista en la ingeniería aprobada, basado en el estándar, por el precio adjudicado.

Para la selección de los coeficientes se debe de tener en cuenta el tipo de trabajo correspondiente a desarrollar.

a) Ingeniería de canalizaciones principales. Claves 14 C, X y R .

Precio:  $0,02 \times$  monto de la obra.

b) Ingeniería de líneas de abonados. Todas las claves menos la 14 C, X y R.

Precio:  $0,07 \times$  monto de la obra.

c) Ingeniería de líneas entre centrales Todas las claves menos la 14 C, X y R.

Precio:  $0,06 \times$  monto de la obra.

La retribución por ingeniería de detalle, será afectada por los siguientes índices de la escala, con aplicación acumulativa:

hasta 20.000 hs hs	índice 1,6
de 20.001 a 40.000 hs hs	índice 1,3
de 40.001 hs hs en adelante	índice 1

Por ejemplo para una ingeniería de 60000 hs hs, hasta 20000 se aplica el índice 1,6, de 20001 a 40000 el índice 1,3 y de 40001 a 60000 el índice 1.

#### **Procedimientos de tramitación**

Cuando el proyecto de un Presupuesto Específico tenga fijada en la Orden de Ejecución una sola entrega total, y el Contratista resuelve adelantar la presentación de una parte, no existe inconveniente en aceptarla, con la salvedad de que el Certificado de Aprobación y el pago, solo será efectuado cuando se haya completado la entrega final del proyecto.

Si la demora en la entrega total del proyecto es imputable a la Administración, se aceptará la entrega parcial, dando curso al Certificado correspondiente a la misma.

Cuando se halla fijado, por Orden de Ejecución, una entrega parcial que comprenda a canalización y cables, y no se pueda entregar la parte de cables por falta del listado de abonados y pendientes, imputable a la Administración, se aceptará y se dará curso al Certificado por parte de cañería exclusivamente.

Cuando la ingeniería deba entregarse parcializada por cables, el Contratista solicitará los listados de abonados y pendientes de los cables que compongan cada parte, en forma secuencial y la Administración entregará cada una de ellas completa, dentro de los 30 días que fuera requerida.

Antes del vencimiento de la fecha de entrega, el Contratista deberá solicitar la prórroga necesaria que estime le pueda corresponder. Si así no lo hiciera, la Supervisión lo requerirá dentro de los 10 días. Si así fuese, se le hará saber que la prórroga será e-valorada en función de la incidencia real que pueda haber significado el atraso en la entrega de los listados, en la preparación del proyecto.

Cuando se presenten planos de ingeniería de cañerías, sin los resultados de los ensayos correspondientes, se podrá aprobar los mismos dejando constancia en la Orden de Servicio pertinente, que dicha aprobación se efectúa condicionada al resultado de los ensayos y al solo efecto de no demorar las tramitaciones.

En el caso de que el Contratista no presente la ingeniería en el plazo comprometido, la fecha de certificación respectiva quedará fijada para el día que resulte: considerando a partir de la fecha original, 30 días corridos para la aprobación y 5 días hábiles para la presentación de la documentación de práctica.

Esta estimación será válida, siempre y cuando el Contratista no presente la ingeniería antes de cumplidos los 35 días y / o solicite una prórroga debidamente justificada.

Recibida la Orden de Ejecución, si el Contratista no se presentare a la firma del Acta de Iniciación (Orden de Servicio N° 1 ), al tercer día de la fecha de comienzo de la ingeniería, la Supervisión cursará un telegrama, donde se le intima a hacerlo. Esta demora no significará reconocimiento de prórroga.

Asimismo cuando vencido el plazo de entrega de cualquiera de las partes de un Pre-supuesto, o el total, el Contratista no presentase la documentación correspondiente, se le cursará telegrama donde se le comunica que corren las multas pertinentes.

Aprobada la ingeniería y vencido el plazo para completar la entrega de documentación, la Supervisión cursará telegrama de intimación.

Cuando durante la ejecución de la obra, cuya ingeniería haya sido preparada por Contratista, se produzcan inconvenientes que motiven una variación sustancial en el proyecto, por ejemplo no cumplir ampliar una cámara como se había indicado o una subida a manzana deba realizarse por otra calle a la indicada, el procedimiento a seguir será:

- a) La Supervisión requerirá la presencia del Contratista.
- b) El Contratista propondrá la modificación a realizar.
- c) En caso de conformidad, la Inspección de Obra, emitirá la Orden de Servicio correspondiente.
- d) El Contratista presentará mediante Nota de Pedido, planos modificatorios
- e) La Supervisión aprobará los planos cursando copias de los mismos a los organismos pertinentes.
- f) En ningún caso estas modificaciones representarán pago de adicionales.

### **A. 21. 3. 4. 3. Formas de entregas**

La Ingeniería de Detalle se podrá efectuar en forma total o parcial por rutas completas, de modo que no impidan la marcha normal de las obras. Se requiere completar cables enteros en cada entrega.

Cuando la entrega se realice en forma parcial, en la remisión se indicará de qué número de entrega se refiere. En cada entrega se indicará el número de planos remitidos.

Deberá tenerse en cuenta que el Contratista tendrá que recibir la documentación correspondiente a la segunda parte, cuando se encuentre ejecutando la mitad de los trabajos que comprende la primera, y así sucesivamente para las restantes partes.

Las fechas de remisión de cada una de las remesa, serán definidas de acuerdo a las cantidades y fechas de entregas ejecutadas.

Para la determinación de la cantidad de etapas se deberá tener en cuenta que las mismas deberán ser las mínimas posibles, para poder obtener la mayor eficiencia de la planificación y obras a realizar.

### **Aprobación de trabajos**

La Administración, al emitir la Orden de Ejecución de la ingeniería, fijará el plazo de ejecución de los diseños, considerando para ello además del tiempo necesario para su confección, la inclusión de 60 días corridos, para cubrir los trámites de aprobación. En consecuencia 60 días corridos antes de la fecha establecida de terminación, el Contratista presentará con Nota de Pedido, copias de planos, sin incluir permisos, ni listados de materiales.

Dentro de los 30 días corridos siguientes y en una sola oportunidad, la Administración entregará estos planos corregidos, con observaciones fundamentadas y por escrito. Dentro de este plazo el Contratista procederá a completar la documentación restante como ser permisos y listados. Realizadas las correcciones observadas y aprobada la presentación completa, el Contratista presentará la factura correspondiente, la que será pagada dentro de los 30 días corridos de su presentación.

Conjuntamente con esta factura, presentará el pedido de mayores costos, si los hubiere.

### **Prórrogas de plazos**

Los pedidos de prórroga por parte del Contratista, al plazo contractual para la confección de la ingeniería, serán considerados y autorizado por la Supervisión.

El Contratista efectuará el Pedido de Prórroga mediante Nota de Pedido, dentro del plazo establecido en el contrato, la Supervisión deberá expedirse sobre el mismo, mediante Orden de Servicio.

En dicha orden deberá indicarse la no procedencia del pedido o en caso contrario, los días hábiles de prórroga otorgados.

La Supervisión para evaluar las causales del pedido, considerará los motivos que originaron y podrían dar lugar al pedido:

- Entrega fuera de término de los listados de abonados y solicitudes pendientes.
- Falta de definición, por parte de la Supervisión, a modificaciones de proyecto debidas a inconvenientes surgidos en sitio.
- Modificaciones al proyecto original, que signifique incremento de trabajos.
- Entrega fuera de término, de la documentación inherente a la confección del proyecto, requerida por el Contratista.
- Inconvenientes con otros organismos que motiven paro o demora en la confección de la ingeniería.
- Introducción de nuevas técnicas de proyecto o de obra que signifiquen incrementos de trabajos.

- Entrega fuera de término por parte de la Administración de los permisos previos necesarios al proyecto.

#### **A. 21. 3. 4. 6. Rechazos de aprobación**

En caso de rechazo de aprobación, por causas no imputable a la Administración, el tiempo de corrección y / o presentación de nuevos planos, planillas, etc. no prorroga el plazo de entrega.

Cuando los rechazos y / u observaciones sean motivados por criterios de proyecto distintos, se considerarán las prórrogas correspondientes.

La Administración no reconocerá prórroga de obra, por errores imputables a la Ingeniería de Detalle.

Los originales de planos serán entregados a la entrega final, con todas las modificaciones indicadas en el transcurso de los diseños. Para el caso de llave en mano se efectuarán todas las modificaciones de los trabajos, resultando así planos de obra terminada.

#### **Cálculo de diseños especiales**

Cuando en el desarrollo de la ingeniería, surja la necesidad de diseñar la construcción o ampliación de cámaras a medidas especiales, el Contratista deberá presentar planos que contengan los detalles de los cálculos de losas y vigas, los que deberán ser firmados por profesional matriculado ante el ente de aprobación de los mismos. La confección de esta documentación no significará pago adicional a los contractualmente establecidos.

#### **A. 21. 3. 5. Recepción de obras**

En las Cláusulas Particulares del contrato de cada obra, se estipula en meses el plazo de ejecución de la misma. Este plazo será establecido en función del tipo de obra y del plan de obras a realizar, contemplando terminación de los edificios, entrega, pruebas y puesta en servicio de equipos de conmutación, recepción de los materiales de planta externa, etc.

Antes de la iniciación de las obras, el adjudicatario presentará un plan de trabajos en función de dicho plazo, el que deberá ser aprobado por la Administración.

Si las obras comprendieran canalizaciones, líneas de abonados y líneas de enlace, su ejecución responderá a plazos individuales, establecidos en las Cláusulas Particulares.

Al finalizar la obra corresponde su recepción y para ello deben considerarse tres etapas diferenciadas: Verificación, recepción provisoria y recepción definitiva.

La verificación es previa a la recepción de la obra y consiste en la comprobación que se ha efectuado a la obra, cumpliendo correctamente los diversos incisos previstos en el contrato, los Métodos de Construcción, Normas de Seguridad y del Control de la Calidad.

Una vez establecida esta verificación corresponde la recepción provisoria, en la cual se hace entrega de la obra, quedando salvados los vicios aparentes, entendiéndose por tales, aquellos visibles a los ojos de un técnico especialista.

A partir de esta primera recepción, corre un lapso llamado de garantía y al que finalizado el mismo corresponde la recepción definitiva de la obra.

Se entiende por lapso de garantía, al que permite que se manifiesten los llamados vicios ocultos.

Para asegurar el cumplimiento de los plazos de las obras, conviene incluir cláusulas penales o sea imponer multas, las que entrarán a regir automáticamente en el caso de incumplimiento de los plazos pactados.

En esta forma, se evita tener que recurrir a la justicia, para dar solución a los distintos diferendos que puedan surgir.

Asimismo, cuando conviene acelerar la terminación de las obras, es posible establecer, en las Cláusulas Particulares, bonificaciones o primas extras a lo pactado.

### **A. 21. 3. 6. Multas**

Veremos las distintas multas a emplear por distintas causales, retardos, usos in-debidos de materiales, suspensión de trabajos, incumplimiento de Ordenes de Servicio o falta de limpieza en la obras y detalle de la aplicación de las mismas.

#### **Tipos de multas**

- Multas por retardos en la terminación de las obras.

Si las obras contratadas no se terminaran en los tiempos estipulados dentro del plazo contractual, por causas imputables al Contratista, éste se hará pasible de una sanción definida como multa.

La misma podrá ser calculada mediante las siguientes expresiones.

a) Mientras la demora no exceda la cuarta parte del plazo contractual:

$$M = 0,12 C / P \quad ( \$ / \text{ día corrido de plazo } )$$

b) Cuando se halla excedido el plazo anterior y hasta la mitad del plazo contractual.

$$M = 0,28 C / P \quad ( \$ / \text{ día } )$$

c) Vencido el plazo anterior

$$M = 0,50 C / P \quad ( \$ / \text{ día } )$$

donde            C        Monto de la obra según contrato  
                      P        Plazo de ejecución original, en días corridos

El monto total de la multa será        M x días corridos de atraso [ \$ ]

- Multa por uso indebido de materiales

El Contratista no podrá emplear los materiales que le suministra la Administración, en otras obras que no sean el motivo del contrato.

Por cada infracción comprobada, como la indicada, falta de calidad u otra detectada, el Contratista, se hará pasible de una multa de 0,5 <sup>0</sup>/<sub>00</sub> del monto contractual.

- Multa por incumplimiento de Orden de Servicio

En caso de incumplimiento de una Orden de Servicio, el Contratista se hará pasible de una multa del 0,06 <sup>0</sup>/<sub>00</sub> del monto contractual.

- Multa por falta de limpieza

Es obligación del Contratista mantener el orden y la limpieza permanente de obra, no obstante si se constata esta falta, se aplicará una multa del 0,01 <sup>0</sup>/<sub>00</sub> del monto contractual.

### **Aplicación de las multas**

Para la aplicación de las multas, que se establecen en la documentación licitatoria, se considerará a cada una de las obras, que se identificarán en la Orden de Ejecución con un número de presupuesto, como un contrato independiente.

El coeficiente a utilizar, para la determinación de su importe se aplicará sobre el valor del monto del presupuesto contractual, de cada obra.

En los casos de reiteración de multa por reincidencia de causa, para cada aplicación se efectuará afectando el importe por un índice igual al número de multa aplicada por la misma causa.

Por ejemplo, para una primera multa, el índice es igual a 1, para la segunda multa, el índice es 2 y así sucesivamente.

Los montos resultantes serán acumulativos y su aplicación se tomará en forma individual, por cada presupuesto independientemente.

Cuando se adjudique la ejecución de la ingeniería y obra, en un mismo presupuesto, a un único Contratista, las multas serán consideradas en forma individual para cada una de esas tareas.

Cuando la aplicación de multas se origine en la no prestación de obligaciones, cuyo costo se halle prorrateado en los distintos precios, la Administración formulará una valorización determinada para ese caso. Por ejemplo unidad automotriz no provista.

Cuando el importe de las multas alcance al 20 % del monto del contrato, la Administración podrá optar por su rescisión. Se podrá optar por la continuación del mismo, no obstante ello, se podrá aplicar nuevas penalidades por similares motivos.

Este límite en la sanción, no libera al Contratista de su responsabilidad por los daños y perjuicios de las demoras correspondientes.

La aplicación de las multas, deberán ser registradas debidamente, en el libro de Órdenes de Servicio.

En oportunidad de elevarse la Planilla de Medición aprobada, se deberá acompañar copia de las Ordenes de Servicio, donde conste la aplicación de penalidades, su número índice y valor de la penalidad.

Efectuado el estudio de prórrogas, a conceder al Contratista y en caso que exista retardo en los trabajos, imputables al mismo, se procederá a calcular la multa por retardo y se dispondrá la retención del importe de los certificados sometidos a la aprobación.

Teniendo en cuenta la incidencia que tiene la concesión de prórrogas al plazo contractual, para la liquidación de mayores costos y la aplicación de multas por retardos en la terminación de la obra, resulta necesario cumplimentar las gestiones de aprobación de las mismas, con la debida antelación al vencimiento del plazo de la obra.

### **A. 21. 3. 7. Adicionales**

Para tratar el tema de adicionales aludido en el Contrato, deberemos primeramente aclarar las definiciones de ciertos términos conéxos.

- Trabajos adicionales: Son todos aquellos trabajos considerados no necesarios para ejecutar el proyecto pero que la Administración considera ejecutar por su voluntad.
- Trabajos imprevistos: Son todos aquellos trabajos que resulten necesarios técnica y racionalmente, para que pueda cumplirse el proyecto. Pueden originarse en estudios insuficientes del terreno, errores por defecto, etc.

- Modificaciones: Son todos aquellos trabajos cambiados y distintos a los contratados.
- Trabajos imprevisibles: Son todos aquellos trabajos que no pudieron tenerse en cuenta en la elaboración del diseño, por mas cuidado que se hubiese puesto.

Al estudiar el asunto adicionales, conviene tener en cuenta los términos que fija la Ley de Obras Públicas.

Así en el Contrato se hubiese fijado como unidad de medida un precio unitario, cuando las modificaciones importacen un aumento mayor al 20 % del importe del mismo, la Administración o el Contratista tendrán el derecho de que se fije un nuevo precio unitario de común acuerdo.

En caso de disminución, el nuevo precio se aplicará a la totalidad de los trabajos a realizar en el rubro. Si se trata de aumentos, solo se aplicará nuevos precios, a la cantidad de trabajos que exceda, para este rubro de la que figure en el Presupuesto.

Si no se logra acuerdo entre las partes, la Administración podrá disponer que estos trabajos se realicen por Administración o mediante nuevo contrato.

### **A. 21. 3. 8. Prórrogas**

Hemos visto y tratado en distintas oportunidades el tema prórrogas. Nos restaría analizar aquí como un resumen, lo examinado anteriormente.

Las causales, o sean las acciones justificadas, de pedido u otorgamiento de prórrogas en las entregas parciales o finales de obra, se podrán resumir, como:

- Incumplimiento de pagos.
- Retardo en la entrega de planos o croquis con detalles de obra.
- Retardo en la entrega de Ordenes de Servicio.
- Demora en la entrega de materiales.
- Modificaciones de obra y trabajos adicionales a la misma.
- Entrega de planos con vicios o errores.
- Falta de permisos municipales, de vialidad, etc.
- Lluvias.
- Dificultades para obtener mano de obra, materiales y transportes, debidamente justificados.
- Huelgas.
- Casos fortuitos o de fuerza mayor.
- Demoras imputables a otros contratistas.
- Toda otra causa no imputable al Contratista.

El otorgamiento de la prórroga podrá partir directamente de la Administración, o por solicitud por parte del Contratista, dentro de un plazo no mayor de 30 días de terminado el hecho o causa que la motivó. Transcurrido dicho plazo, no se deberá tomar en consideración.

Cuando la incidencia de las mencionadas causas, produzcan atraso en la ejecución de la obra, respecto del plan de trabajos aprobado, se podrá otorgar prórrogas de acuerdo al siguiente método.

Los pedidos de prórroga recibidos serán considerados, siempre que estuviesen cumplidas las pautas nombradas, para cada obra, una vez alcanzado el próximo nivel mínimo fijado dentro de ese período y una vez terminada la obra para el período restante.

Comunicado al contratista el otorgamiento de la prórroga, el mismo se obliga a presentar dentro de los 5 primeros días hábiles, la gráfica de certificación ajustada a la prórroga otorgada, repitiéndose el ciclo de aprobación y comunicación indicado para el inicio de la obra.

Las diferencias que se originen por la aprobación de la nueva gráfica serán liquidadas a pedido del Contratista y actualizando los valores a fecha de comunicación de la aprobación de la prórroga.

Cuando la ingeniería de detalle y la obra sean ejecutadas por un mismo contratista la Administración, no reconocerá prórroga de obra, por errores imputables a la ingeniería de detalle.

### **A. 21. 3. 9. Rescisión de contratos**

Veremos los casos mas comunes de rescisión de los contratos, tratando la rescisión por causa del Contratista y la rescisión por causa de la Administración.

#### **a) Rescisión por causa del Contratista**

- Por fraude, negligencia o contravención en el cumplimiento de las obligaciones contractuales.
- Lentitud probada en la ejecución de las obras.
- Por abandono de las obras.
- Por interrupciones en los trabajos. La ley fija un término de ocho días en tres ocasiones o un mes consecutivo en una única ocasión.
- Por no iniciar a tiempo las obras.
- Cuando las multas superen el 20% del monto contractual.
- Por hacer cesión indebida de contrato (subcontratación prohibida o sin previa autorización de la Administración).
- Incumplimiento de leyes o resoluciones sobre legislación del trabajo, relativo a salarios o condiciones laborales.
- En caso de muerte, quiebra o concurso civil del contratista (pueden, en caso de aceptarlo el Estado, seguir los herederos, en caso de muerte o los síndicos, en caso de quiebra o concurso civil).

#### **b) Rescisión por causa de la Administración.**

- Cuando las modificaciones o errores superen el 20% del monto del contrato.
- Suspensión de las obras, por orden de la Administración, en un plazo mayor a tres meses.
- Por falta de entrega de materiales, que tenga como consecuencia, la suspensión de las obras, por un lapso mayor de tres meses, o bien un 50% de disminución del ritmo de labor normal.
- Casos de imposibilidad de ejecución por caso fortuito o fuerza mayor.
- Si la demora en el pago de una valorización por concepto de contrato principal, reajuste por alzar adicionales y otros, excediera en un tiempo acordado.

## A. 21. 4. Variantes de contratación

Al regentear las empresas los operadores privados y con el fin de lograr un mayor rendimiento de recursos en tiempo mínimo, éstos debieron cambiar los procedimientos, ajustando los contratos a convenios entre partes que produjesen los fines preestablecidos. Los estándares existentes y los procedimientos de contratación utilizados sufren en muchos casos vicios de aplicación

Los estándares basados exclusivamente en mediciones de unidades de mano de obra para el cobro según tareas terminadas y horas gastadas, conllevan la tendencia intrínseca de crear trabajos superfluos, innecesarios o irreales, engrosando sobremanera la cantidad de horas hombre gastadas, con el solo fin de obtener mayores co-bros, tanto en el diseño como en la obra.

Los trabajos contemplados por la ingeniería de detalle se deforman con motivo de considerar importantes costos.

Los presupuestos aplicados a trabajos totales de una o más centrales, crean el difícil control de la supervisión para los diseños y las obras, permitiendo el crecimiento des-mesurado de trabajos adicionales, muchas veces injustificados.

Aparecían así sobregastos no programados, que duplicaban los originales. Los balances finales se hacen mas complicados y de difícil control.

La mecanización computarizada de los diseños y de la administración de las obras se hace poco útil pues sus programas deben contemplar todas las tareas al detalle y la provisión exacta del total de los materiales incluyendo los no telefónicos ( arena, cemento, ladrillos, etc. ) y los menores ( tornillos, grapas, etc. ).

A los fines de evitar los vicios enumerados, contemplando las leyes nacionales: civiles y comerciales, se establecieron contratos particulares que:

- a) No siempre cumplieren los convenios de compra nacional, muchas veces mas caro y de inferior calidad al internacional.
- b) Imponen reglas de financiamiento casi en una totalidad soportada por el contratista adelantándoles sumas reducidas para toda la obra y su período de garantía ( 25 % ).
- c) Provisión de los materiales no telefónicos ( obra civil y materiales varios menores ), por parte del contratista.
- d) Reducción de los trabajos adicionales a un mínimo.
- e) Estándares de mano de obra mas ajustados a la realidad.
- f) Obras de envergadura controlables.
- g) Concepto de obra llave en mano.

Se establecen entonces, estándares de valorización (o baremos) que partiendo básicamente de las horas hombre requeridas al desarrollo de una tarea en particular (diseño, obra civil o de cable), introduce en su puntaje otros conceptos como ser, supervisión, impuestos, transportes, financiación, gastos de energía eléctrica, agua, etc., costos de materiales menores, no telefónicos de compra común o de obra civil, conexos.

Los presupuestos a licitar se subdividen para instalación de cables primarios o secundarios o de transferencia o de mantenimiento, siempre contemplando solo uno o dos cables.

Las certificaciones mensuales se efectúan al solo fin de mantener un control del avance de la obra, derivando su pago al cumplirse el final de obra garantido, es decir que la utilización de la mano de obra y los materiales no provistos son financiados por el contratista.

Otra variante introducida se refiere al control de la calidad de las obras, rigiendo el cumplimiento de la serie de normas 9000, de la Organización Internacional de Normalización (ISO).

Con el fin de poder analizar las diferencias entre los contratos tradicionales y las introducidas en los nuevos, mas poder observar el espíritu imperante en estos, se re-sume una recopilación de los ítems, técnicamente mas destacados, tomados de dis-tintos pliegos de cotización, condiciones particulares y generales.

### **A. 21. 4. 1. Pedidos de cotización**

El objeto del pedido de cotización es convocar, por parte de la Empresa, a persona jurídica con capacidad y experiencia técnica y antecedentes, a presentar oferta para la contratación de obras a realizarse dentro de su ámbito de operación, en un período determinado.

#### **Definición de términos**

##### Obra:

Conjunto orgánico de trabajos encomendados mediante una Orden de Ejecución que emite la Empresa y acepta el Contratista y que permite la incorporación de nuevos a-bonados y / o producir mejoras en la calidad del servicio.

##### La Empresa:

Persona jurídica que emite la Orden de Ejecución de una obra.

##### El Contratista:

Persona jurídica que suscribe el contrato y ejecuta una obra.

##### Oferente:

Persona jurídica que adquiere un pliego de condiciones, participa de las circulares aclaratorias, presenta y garantiza las ofertas de ejecución de una obra.

##### Supervisor ( sobrestante ) de Obra:

Ingeniero o técnico designado por la Empresa para la supervisión técnica y administración de una obra.

##### Representante técnico:

Ingeniero matriculado en el Consejo Profesional de Ingeniería, designado por el Contratista como su representante ante la Empresa y organismos públicos que lo requiera y aceptado por la Empresa. Asumirá conjuntamente con el Contratista la responsabilidad profesional, en caso de daños o accidentes producidos a causa o en ocasión de las obras.

##### Jefe de Obra:

Ingeniero designado por el Contratista como jefe de una obra y aceptado por la Empresa.

##### Pliego:

Pliego de condiciones ( particulares y generales ) con su articulado, anexos, normas y métodos específicos, y circulares aclaratorias, para la cotización y ejecución de una obra.

##### Días:

Días corridos calendario

### **Oferta**

La presentación de una oferta implica la aceptación sin reservas de todas las Condiciones del Pliego, obligando a su ejecución en caso de ser convocado.

En caso de discrepancia la documentación se interpretará en el siguiente orden:

- 1) Circulares aclaratorias.
- 2) Pliego de condiciones particulares.
- 3) Especificaciones, normas y métodos técnicos.
- 4) Pliego de condiciones generales.
- 5) Planos y planillas.
- 6) Propuesta del Contratista

La Empresa podrá desestimar una oferta presentada cuando a su criterio las mismas no cumplan los requisitos exigidos en el pliego o tenga antecedente desfavorable.

La eventual negativa de un oferente adjudicado a la firma del contrato correspondiente, ocasiona la pérdida de la garantía depositada de la oferta.

### **Tipos de trabajos**

Los tipos de trabajos a contratar se refieren a:

- Ingeniería de detalle.
- Obra civil de la red primaria.
- Obra civil de la red secundaria.
- Obra cable de la red primaria.
- Obra cable de la red secundaria.
- Instalación de abonados.
- Transferencia de abonados.
- Desmonte de planta.
- Mantenimiento de obra civil.
- Mantenimiento de obra cable.
- Operaciones de infraestructura.

### **Lugar y fecha de ejecución de la obra**

La obra se ejecuta en el espacio aéreo, terreno y / o subsuelo de la vía pública o propiedades privadas de los clientes, del área de servicio de la Empresa.

La Empresa facilitará un programa de fechas estimativas de comienzo y terminación de obra. Dicha programación es informativa, reservándose la Empresa el derecho de su modificación.

### **Medición de obra ejecutada**

Los contratos se rigen por el sistema denominado unidad de medida y medición de obra ejecutada. Esta medición y su valorización se realiza aplicando el Estándar de Valorización de la Empresa.

### **Consultas y aclaraciones**

Dentro de los 15 días de la publicación del pliego de condiciones del concurso, los adquirentes del mismo podrán solicitar aclaraciones a la Empresa, la que publicará las mismas, circulando a todos los adquirentes y serán partes integrantes del Contrato.

### **Financiación**

Como condición excluyente para la consideración y análisis de la oferta, se deberá incluir una propuesta de financiación de acuerdo al modelo adjunto en el anexo, por un plazo de un año, a partir de cada obligación de pago de la Empresa.

### **Cotización**

El oferente indicará su capacidad de obra y / o ingeniería, en cantidad de puntos que considere estar en condiciones de realizar.

El oferente puede cotizar precios unitarios, correspondientes a los respectivos estándar de valoración, como:

Ingeniería de Detalle:	x puntos
Obra Civil	y puntos
Obra Cable	z puntos

### **Planillas de antecedentes**

Se muestran aquí y como ejemplo, las distintas planillas a utilizar por el oferente, a los fines de indicar en su presentación de oferta, los antecedentes de su organización y capacidad de contratación ( ver planillas 1 a 13 ).

### **Alcance de los precios**

Los precios cotizados comprenden:

- Suministro de mano de obra directa e indirecta para la instalación y / o construcción.
- Provisión de todos los materiales civiles, no telefónicos y telefónicos menores.
- Mano de obra para el retiro, carga, transporte, descarga, manipulación, almacenaje, cuidado y preservación de los materiales provistos por la Empresa.
- Implementación del programa de seguridad e higiene.
- Instalación de pasarelas, vallados, puentes, señalización y limpieza de obra.
- Los movimientos de tierra, materiales de desmonte, demolición o retiro.
- Implementación de protecciones, entibamientos, carpas, lonas, etc. que eviten daños a las instalaciones de la Empresa o terceros.
- Suministro de vehículos de transporte (personal, equipos, herramientas) y distancia.
- Provisión, implementación, mantenimiento y retiro de obradores y almacenes.
- Gestión de autorización para servidumbres de paso, consumo de energía, agua, etc.
- Prestaciones de herramientas, equipos, maquinarias e instrumentos de medición.
- Gastos por ensayos, pruebas y verificaciones técnicas.
- Administración y dirección de obras.
- Paralización de obras por gestión de permisos, inclemencia del tiempo, feriados.

- Implementación de usos informáticos.
- Confección de planos conforme a obra, balances e informes.
- Importes por impuestos, tasas, cánones, tributos o sellados.

### **Mantenimiento de la oferta**

El oferente mantendrá y garantizará su oferta por un plazo de 90 días, mediante un aval bancario o póliza de seguros de caución, a entera satisfacción de la Empresa por un importe equivalente al 1 % del monto resultante de totalizar todas las cantidades indicadas como capacidad de contratista en la oferta, multiplicada previamente por los precios unitarios respectivos.

### **Lugar y fecha de presentación**

Las ofertas serán entregadas en la dirección, antes de la fecha y hora estipulada. Serán redactadas en castellano, en forma clara y completa, libre de enmiendas y raspaduras, dividida en dos sobres: 1) Antecedentes y 2) Oferta.

El sobre "Antecedentes" deberá contener: Copia del recibo de compra del pliego. Copia firmada del Pliego de Condiciones (particulares y generales). Constancia de Inscripción en el Registro de Proveedores. Carta de presentación conteniendo antecedentes económicos, financieros, de experiencia y capacidad empresarial. Programa de higiene y seguridad. Programa para la certificación de calidad.

La documentación presentada deberá demostrar:

- a) Experiencia en ingeniería de detalles y / u obras de planta externa durante un período de 3 años, mínimo, inmediatamente anteriores a la fecha.
- b) Contar con los mandos y mano de obra suficiente en cantidad y calidad profesional, en relación al monto de la obra.
- c) Asumir el compromiso de capacitar al personal en nuevas tecnologías.
- d) Compromiso del equipamiento suficiente al desarrollo de la obra en tiempo y forma.

El sobre "Oferta" deberá contener:

- a) La oferta.
- b) La garantía de mantenimiento de la oferta.
- c) La propuesta de financiamiento.

### **Evaluación y adjudicación**

La Empresa realizará adjudicaciones parciales de la obra, de acuerdo al orden de conveniencia de las ofertas, que resulte de la evaluación de la información de los sobres 1 y 2, notificando a los adjudicatarios por medio fehaciente.

La Empresa podrá rechazar las ofertas que considere no reúnan las condiciones necesarias para realizar las obras satisfactoriamente o declarar desierto al Pedido de Cotización en su caso.

### **Asignación de ordenes de ejecución**

Independientemente de la adjudicación del contrato, la Empresa regulará el volumen de la obra a ejecutar, en función de los indicadores del desempeño de cada Contratista.

Los indicadores se comunicarán en forma bimestral y serán basados en:

- Cumplimiento de producción en pares comprometidos a terminar.
- Reclamos de faltas producidas por el Contratista.
- Relación de obra ejecutada y materiales entregados.

#### **A. 21. 4. 2. Contrato**

El Contrato estará conformado de acuerdo a un modelo definido y contendrá: Plazo de vigencia, forma de pago, plan de garantía de calidad, calificación de la Contratista, subcontratación, representación técnica, responsabilidades, normas de higiene y seguridad.

##### **Garantía de calidad**

El Contrato deberá tener implementado en su organigrama un sistema de gestión de la calidad y garantizar a la Empresa la calidad de los trabajos realizados.

El control de la calidad no se remite a las obras terminadas o reconstrucción de ellas, sino que se refiere a un Sistema de Gestión de la Calidad, el que incorporará al proceso de ejecución de los trabajos los recaudos necesarios para asegurar el grado de calidad suficiente en cada uno de los pasos de la obra, incluyendo su programación y administración.

El Contratista debe:

- Emitir directivas que contengan su política y programa de calidad.
- Editar un Manual de Calidad que establezca los procedimientos necesarios y suficientes, con fijación de objetivos, responsabilidades y metodología.
- Poseer una organización interna con responsable nominado.
- Disponer una auditoria técnica interna de calidad.
- Llevar registros y estadísticas que documenten el grado de confiabilidad alcanzado.
- Fijar las normas preventivas y correctivas de planteles construidos.
- Crear un programa de capacitación, con monto de gastos previstos.
- Cumplimentar la certificación ISO 9000.

El incumplimiento de estas medidas, podrá dar lugar a restricciones en el otorgamiento de Ordenes de Ejecución o ampliaciones del Contrato.

Las normas contendrán los procedimientos para:

- a) Detectar las causas que originen la disconformidad.
- b) Regular las acciones ante reclamos.
- c) Eliminar los potenciales causales de reclamo.
- d) Ejecutar las reclamaciones o reacondicionamientos suficientes si no se cumplen los métodos constructivos, el manual de calidad o crean reclamos de clientes.
- e) Implementará las provisiones de posibles eventualidades.
- f) Fijará los niveles de profesionalidad y responsabilidad de la supervisión de obras.

### **Calificación del contratista**

La Empresa realizará periódicamente la calificación de los Contratistas. Esta calificación considera especialmente los aspectos referidos a la garantía de calidad. Las fallas producidas por intervención del Contratista en la planta externa nueva o existente, será pasible de la aplicación de respectivas multas.

### **Modificación del contrato**

No resulta una obligación contractual emitir Ordenes de Ejecución por el total del monto adjudicado. Su emisión depende de los requerimientos de la demanda de servicio, la necesidad de mantenimiento y evolución de los indicadores de los contratistas.

Por esta razón, la Empresa no asume la obligación de mantener un nivel de ocupación del Contratista. En contraparte el Contratista no está obligado a aceptar cualquier Orden de Ejecución, justificando su no aceptación.

El monto y / o plazo de ejecución del contratista podrá ser modificado hasta en 30 %, a opción de la Empresa.

### **Subcontratistas**

El Contratista no podrá subcontratar, asociar, ceder, ni transferir el Contrato, total o parcialmente, ni las Ordenes de Ejecución, sin previa autorización escrita de la Empresa. El Contratista cedente mantendrá su responsabilidad contractual. El subcontratista actuará a las órdenes del Contratista, con el total de sus obligaciones.

### **Retención de obras**

El Contratista hace renuncia expresa del derecho de retención de la obra previsto en el Código Civil.

### **Responsabilidades**

El Contratista deberá presentar a la Empresa la nómina y categoría de su personal, mientras que ésta autorizará mediante tarjeta de identificación su actuación en sus oficinas e instalaciones afectadas por las obras, las de sus clientes y en la vía pública.

El Contratista está obligado a compatibilizar su obra con la de los demás contratistas y planta existente de la Empresa.

Si el Contratista experimenta demoras imputables a otros contratistas o a personal de la Empresa deberá notificarla inmediata y fehacientemente a la Inspección de Obra de la Empresa.

En cualquier momento del desarrollo de la obra, la Empresa podrá solicitar el retiro inmediato de personas dependientes del Contratista, cuando a su criterio no reúnan las condiciones de idoneidad profesional, conducta personal que afecten el progreso o calidad de las obras, o la moral, buenas costumbres u orden público.

Cualquier medida de esta índole no deberá afectar en modo alguno las obligaciones asumidas por el Contratista.

Es obligación del Contratista cumplir estrictamente las disposiciones reglamentarias y ordenanzas de carácter municipal, provincial o nacional, debiéndose inscribir en sus registros cuando así lo establezcan sus disposiciones.

El Contratista está obligado a extremar las medidas de precaución, para evitar daños a servicios e instalaciones públicas o privadas, afectadas por las obras.

Es obligación del Contratista gestionar permiso y denuncias en casos de que exista presunción de poder crearse o haber causado daño, ante la Empresa en forma inmediata y fehaciente. En caso de producirse el siniestro, el Contratista esta obligado a evitar su propagación.

En su caso, la Empresa se hará cargo de la obra afectada a los fines de regularizar lo ocurrido, con cargo de costos al Contratista.

### **Normas de higiene y seguridad**

El Contratista deberá ejecutar las obras respetando las disposiciones de las leyes de higiene y seguridades en el trabajo, municipales, provinciales o nacionales, asimismo cumpliendo las instrucciones y normas emitidas por la Empresa.

El Contratista deberá presentar un programa de higiene y seguridad del trabajo que será aprobado por la Empresa y que deberá contar con:

- Memoria descriptiva de la obra, con análisis de sus riesgos potenciales y monto de gastos previstos para la aplicación del Programa de Higiene y Seguridad.
- Esquemas y diagramas explicativos.
- Medidas de prevención establecidas.
- Programa de capacitación con monto de gastos previstos.
- Elementos y equipos de señalización, protección personal y general previstos.
- Organización de su Departamento de Higiene y Seguridad en el Trabajo y de su Servicio de Medicina del Trabajo.

La Empresa aplicará las multas establecidas por el incumplimiento de las obligaciones contractuales sobre el Programa de Higiene y Seguridad.

## **A. 21. 4. 3. Ejecución de las obras**

La ejecución de las obras deben seguir un procedimiento definido y soportar un método administrativo detallado.

Veremos los mas definidos.

### **A. 21. 4. 3. 1. Ordenes de ejecución**

La Empresa encomendará la ejecución de la obra al Contratista mediante la emisión de Órdenes de Ejecución, que detallarán los trabajos a realizar y el plazo de ejecución respectivo.

Las Ordenes de Ejecución serán acompañadas de :

- 1) Planos de obra a realizar.
- 2) Listado de materiales telefónicos a proveer por la Empresa.
- 3) Valorización detallada de los trabajos a realizar.
- 4) Listado de materiales telefónicos a desmontar.

La obra debe ser ejecutada conforme a los métodos de trabajos y condiciones del contrato, de modo que resulten a concepto de la Empresa completos y respondan fehacientemente a su fin, siendo a cargo del Contratista la provisión de elementos no indicados en las Ordenes de Ejecución.

El Contratista debe revisar la Ingeniería de Detalle respectiva, comunicando las objeciones a la Orden de Ejecución antes de la presentación del Cronograma de Trabajos.

### **Inicio de obra**

El Contratista no realizará ningún trabajo sin haber recibido y aceptado previamente la Orden de Ejecución correspondiente. Dentro de los 7 días posteriores presentará a la aprobación de la Supervisión de Obra el Cronograma de Trabajos.

Tal cronograma contendrá:

- Detalle de las tareas a realizar.
- Fechas de entrega de los materiales telefónicos.
- Monto de producción mensual, expresado en cantidad de postes, pares, etc.

La unidad de tiempo será la semana calendario.

El Contratista iniciará los trabajos luego de ser aprobado el cronograma de trabajos por la Supervisión de Obra que emitirá el Acta de Inicio de los Trabajos.

El Contratista no podrá suspender los trabajos aunque existan divergencias pendientes, siendo en ese caso pasible de aplicársele multas establecidas por atrasos, excepto autorización expresa de la Empresa.

### **Ordenes de servicio y nota de pedido**

Las comunicaciones entre la Empresa y el Contratista se realizarán cronológicamente mediante libros de Ordenes de Servicio y Notas de Pedido emitidas por la Empresa y el Contratista, respectivamente.

El Contratista proveerá ambos libros, quedando en poder de la Empresa el libro Ordenes de Servicio y en su poder el libro Notas de Pedido.

Ambos libros tendrán hojas por triplicado y foliadas.

Toda Orden de Servicio y Nota de Pedido será recepcionada y notificada dentro de las 24 horas. Si el Contratista considera que una Orden de Servicio excede los términos del Contrato, deberá presentar nota de reclamo fundamentada.

( Se podrá optar por llevar un solo documento llamado Libro de Obra, el que utilizará tanto la Empresa como el Contratista en forma alternada ).

### **Supervisión de obra**

La Empresa supervisará y controlará las obras mediante personal asignado expresamente a las mismas, denominado Supervisión de Obras, la que será la encargada de emitir las Órdenes de Servicio.

La Supervisión de Obras no tiene a su cargo las tareas de organización de los trabajos, ni efectuar indicaciones al personal del Contratista, requiriendo para ello que el responsable técnico este presente en obra.

### **Materiales**

Todos los materiales que provea el Contratista serán sin uso anterior y cumplirán con todas las Especificaciones Técnicas de la Empresa.

El Contratista tendrá depósitos exclusivos para materiales con destino a sus obras, los que se catalogarán según Normas de la Empresa.

El Contratista informará mediante Nota de Pedido a la Empresa, la razón social y domicilio de sus proveedores de materiales.

El personal de Control de Calidad de la Empresa, tendrá libre acceso a los depósitos del Contratista y sus proveedores.

El costo de la toma de muestras estará a cargo del Contratista.

El Contratista entregará los protocolos de ensayos de los materiales que provea.

La Empresa notificará con 6 meses de anticipación mínima cualquier modificación sobre sus Especificaciones Técnicas.

En caso que el Contratista realice trabajos con materiales usados y / o que no cumplan las Especificaciones Técnicas vigentes, la Empresa mediante Orden de Servicio ordenará reajustar las instalaciones bajo su cargo empleando nuevos materiales.

La Empresa evaluará los perjuicios producidos en esta situación, descontando los montos correspondientes, aplicando las multas respectivas o rescindiendo el Contrato y anulando la inscripción en su Registro de Proveedores, en su caso.

### **Jornadas de trabajo**

La jornada de trabajo estará comprendida entre las 6 y 21 horas, de los días hábiles.

Se considera feriado los días domingo y sábado a partir de las 13 horas. El Contratista deberá solicitar autorización a la Empresa, con suficiente antelación, para realizar tareas fuera de este horario, quedando a su cargo el pago de los correspondientes adicionales.

### **Seguimiento de obra**

Al único efecto de verificar el cumplimiento del Cronograma de Trabajos aprobado, la Empresa realizará el informe de obra por semana calendario, realizando el control del monto y calidad construido e instalado, así como de los materiales consumidos y retirados. Este informe podrá ser realizado por el Contratista, según decisión de la Empresa.

Será de uso obligatorio por el Contratista la aplicación informática que implemente la Empresa

Las observaciones del Contratista, respecto a los informes semestrales, serán comunicadas a través de Notas de Pedido.

Se emitirá el Acta de Obra Terminada, cuando la Empresa considere cumplida las siguientes condiciones:

- Para trabajos de Ingeniería de Detalle, todos los documentos deben estar entregados completos y contar con la aprobación escrita de la Empresa.
- Para las instalaciones construidas instaladas y / o reparadas, se encuentren terminadas en un todo de acuerdo a los Métodos de Construcción y con aprobación escrita de la Empresa.
- Para la reconstrucción de abonados, éstos se hallen en servicio con el desmonte y limpieza respectiva terminada y con aprobación escrita de la Empresa.

Con el Acta de Obra Terminada se emitirá el Certificado Final de Medición de Obra, el que será aprobado o rechazado dentro de los 15 días de su presentación.

### **Verificaciones técnicas**

La verificación técnica se refiere al conjunto de pruebas, controles y análisis realizados por la Empresa, en un todo de acuerdo al cumplimiento de las Especificaciones de Materiales y los Métodos de Construcción requeridos.

Esta verificación técnica será realizada dentro de los 15 días de solicitada, mediante Nota de Pedido por el Contratista.

Las pruebas, controles y análisis nombrados, se refieren a:

- Sondeos.
- Mandrilados.
- Estanqueidades.
- Eléctricas.
- De transmisión.
- Neumáticas.
- De calidad de ejecución.
- De terminación.

El procedimiento de pruebas se realizará:

- 1) Informando el Contratista a la Empresa con 2 días de anticipación.
- 2) Suscribiendo el Contratista un informe de resultados obtenidos.

Requiriendo la Empresa nueva ejecución de las pruebas, en caso de no haber presenciado la ejecución de las mismas y esté en disconformidad de su informe. Si se ratifican los valores informados, la Empresa se hará cargo de los gastos insumidos por las pruebas.

Las pruebas de una parte de la obra, no implican la aprobación, ni recepción parcial de la obra.

Antes de la firma del Acta de Recepción Provisoria, la Empresa podrá requerir al Contratista la ejecución de las pruebas técnicas que considere necesario a fin de constatar presuntos defectos o vicios ocultos en las obras ejecutadas.

En todos los casos en que la ejecución de un trabajo, impida el control de otros ya realizados, deberán previamente ejecutarse las pruebas de estos ( mandrilado de ductos, antes del pasaje de cables subterráneos ).

### **Penalidades**

La Empresa podrá sancionar al Contratista por incumplimiento de plazos previamente aceptados formalmente por el mismo, estableciendo las penalidades que resultan por cada día de retraso, aplicándose diferentes porcentajes:

- |       |       |        |              |        |
|-------|-------|--------|--------------|--------|
| 1) De | 1     | a      | 4000 puntos  | 0,10 % |
| 2) De | 4001  | a      | 40000 puntos | 0,04 % |
| 3) De | 40001 | en mas |              | 0,02 % |

La penalidad total resultará de sumar los puntos de penalidades parciales, aplicando en ellos distintos pesajes.

### **A. 21. 4. 4. Recepción de obra**

La recepción provisoria de la obra por parte de la Empresa, se realizará mediante la emisión del Acta de Recepción Provisoria, que será subscripta dentro de los 15 días de haber sido solicitada por el Contratista, mediante Nota de Pedido, excepto que la Empresa rechace dicha solicitud por no haberse cumplido algunas de las condiciones imputables al Contratista:

- Para trabajos de Ingeniería de Detalle, aprobación de todos los documentos encomendados por la Empresa.
- Terminación de todos los trabajos comprendidos en las Ordenes de Ejecución, ampliaciones y Ordenes de Servicio.
- Suscripción del Acta de Obra Terminada.
- Aceptación por parte de la verificación técnica realizada.
- Balance Final de materiales aprobado, en un todo de acuerdo al Certificado de Medición Final de Obras, con devolución efectiva de materiales recuperados y telefónicos sobrantes.
- Aprobación total de los planos conforme a obra.
  - Constitución del Fondo de Reparos por parte de Contratista, por el 5% del monto de la obra,
  - según Certificado de Medición Final (aval bancario o póliza de seguro de caución) a satisfacción de la Empresa.

El Contratista podrá realizar presentaciones parciales, mediante Nota de Pedido y la Empresa observará o aprobará los mismos, dentro de los 30 días de su presentación.

En caso que la Empresa rechace el Pedido de Recepción Provisoria, éste podrá ser reiterado con nueva fecha, detallando las observaciones y correcciones efectuadas.

Los trabajos para subsanar las fallas que se detecten durante el período de garantía estarán a cargo del Contratista, incluyendo el costo de los materiales telefónicos que estén involucrados.

El Fondo de Reparos no utilizado será devuelto al Contratista, dentro de los 30 días de suscrita la Recepción Definitiva de cada Orden de Ejecución, satisfechas las indemnizaciones por daños y perjuicios, que hubiesen tenido lugar.

El Acta de Recepción Definitiva, será suscrita luego que la Administración constate los cumplimientos de:

- Terminación del plazo de garantía de calidad de 90 días, contados a partir de suscrito el Acta de Recepción Provisoria.
- Haberse dado cumplimiento a las observaciones de la Recepción Provisoria.
- Todas las obligaciones contractuales a cargo del Contratista.

### **A. 21. 4. 5. Liquidación de obra**

Cuando el Contratista ejecuta una Orden de Ejecución, con un ritmo menor al 50 % del Cronograma de Trabajos o la paralización de la obra durante 2 meses calendarios consecutivos, la Empresa podrá anular la Orden de Ejecución y liquidar los trabajos realizados y aprobados. El Contratista deberá presentar Balance Final de Materiales de la obra realizada y aprobada.

Cuando la disminución del ritmo de trabajo o paralización se efectúe por responsabilidad de la Empresa o fuerza mayor, el Contratista podrá pedir la liquidación de la obra, siguiéndose los pasos definidos en Recepción de Obra.

## **A. 21. 4. 6. Trabajos fuera del estándar de valorización**

En casos de trabajos no contemplados por el estándar de valorización, el Contratista informará el detalle de los mismos a la Supervisión de Obra. Si la Empresa le requiere la cotización de los mismos, es obligación del Contratista ofertarlo y ejecutarlo, en caso de que la Empresa lo ordene.

La Empresa se reserva el derecho de ordenar esta ejecución por su cuenta o asignarlo a otro Contratista.

## **A. 21. 5. Tablas de valorización**

Los actuales procedimientos mecanizados, para la valorización de proyectos, los que están basados en programas manejados por computadores, parten de estándares de mano de obra, codificados apropiadamente a este fin.

Su uso se refiere a valorizar trabajos contemplados en anteproyectos, diseños, obras, partes de trabajos u obras realizados o a realizar.

Se trata de obtener un archivo informático práctico y ágil, constituido y llamado como estándar de valorización.

La codificación de este estándar se basa en la definición de cada unidad de obra.

Podremos distribuir las unidades de obra de este estándar, conformando dos conjuntos diferenciados como:

- Unidades de Obra Cable.
- Unidades de Obra Civil.

El primero está concebido para su ejecución, tanto por Administración, como por Contrato, mientras que el segundo tiene su aplicación de realización, casi enteramente por Contratos.

El objeto primordial de este estándar, es el de establecer una herramienta codificada, que sirva a la aplicación en:

- Calcular la previsión de costes requeridos en obras de Planta Externa.
- Formular partes de trabajos en Obras por Administración.
- Servir de base a la elaboración de Contratos.

Además podrá servir a los cálculos de mano de obra y cantidad de materiales necesarios de prever. En los casos de efectuar contratos, las mismas unidades de obra, deben figurar en éste y con idéntica codificación.

Los estándares estarán estructurados en tablas de valorización, que llevan columnas y en las que se indican:

- Número alfanumérico que expresa el código, correspondiente a una tarea.
- Denominación o título de la tarea, a la designa el código.
- Unidad correspondiente de medida.
- Horas baremo o valor en puntos, asignados a la tarea.
- Tipo de la mano de obra utilizada, liniero, empalmador, revisador, electricista, etc.
- Listado de materiales utilizados, catalogados o no.

El número alfanumérico que expresa el código, puede estar estructurado en caracteres, es decir letras y números o solamente con el uso de números. Veamos primero, el caso de utilizar solo números.

Podremos primero, mediante la estructura de este número, definir un grupo concreto, que agrupe tareas afines. Las mismas podrán circunscribir, objetivos, materiales, equipos y / mano de obra que emplea, dentro de la Planta Externa.

Estos grupos de unidades de obra, estarán ordenados numéricamente e identificará así la descripción del tipo de tarea a realizar.

Tal número contendrá seis cifras:

Las dos primeras cifras definen, si los grupos corresponden a unidades singulares (00/02), para obra cable (91/94), u obra civil (80/81).

Las unidades singulares, se refieren a tareas difíciles de encuadrar en los grupos de tareas establecidas. Su utilización se aplicará solo a casos excepcionales.

La tercera cifra, indica el tipo de unidad:

funcional de instalación	0/1
funcional de desmonte	2
secundaria de instalación	3
secundaria de desmonte	4
específica de conservación	5

La cuarta y quinta cifra, indican la numeración dentro de la tercera cifra.

La sexta cifra es de control de errores, según un algoritmo de base 11.

Con esta codificación, formaremos dos tipos de grupos diferenciados: los grupos funcionales y los grupos secundarios.

- Los grupos funcionales, comprenden en sí una función completa.
- Los grupos secundarios, expresarán unidades componentes de un grupo funcional.

Por ejemplo:

11 013 2 INSTALACIÓN DE, UN POSTE DE MADERA, > 9 m, EN TIERRA.

Operación compuesta por,

11 313 4 Abrir hoyo, poste de madera, > 9m.

11 313 5 Colocar, poste de madera, > 9 m.

Se observa que la tarea funcional están expresada en letras mayúsculas, mientras que las secundarias en minúsculas.

Ver a continuación, tabla ejemplo.

Dentro de los grupos funcionales podremos distinguir dos tipos:

- Grupo funcional simple, cuando disponen de suficiente entidad, como para no formar grupos secundarios.
- Grupo funcional compuesto, aquel que reúne para su ejecución tareas incluidas en grupos secundarios.

En las obras cable, se debe considerar incluidas dentro de las tareas básicas descritas en cada unidad de obra, sus tareas suplantarías, por ejemplo: limpieza del terreno, rotura del pavimento, distribución de los materiales, dispositivos de protección, ventilación de cámaras de registro, etc.

Para obra civil debe prestarse atención, en cuanto a la elección de unidad correspondiente, considerar o calcular:

- Tipo de terreno.
- Hipótesis de cálculo.
- Clase de pavimento.
- Volúmen de excavación, relleno, apisonado, etc.
- Elección del tipo de cámara, constructiva o funcional a al red.

Otros operadores podrán crear un sistema de codificación ideado con la identificación de cada unidad de obra, por un número alfanumérico, es decir compuesto por caracteres, letras y números.

Un sistema de codificación particular, podrá estar definido con:

- El identificador de obra, constituido por tres primeros caracteres. Por ejemplo para cañería de hormigón A12, donde A representa la clase de construcción y el tipo de formación de los ductos, mientras que 12 indica la cantidad de los mismos.
- La terminación, constituido por dos números. Permite descomponer la tarea en sus partes constitutivas. En ésta se elige, el tipo de tapada, la rotura / reparación de pavimento, relleno, etc. También se podrá seleccionar, si correspondiese, la plusvalía por causales particulares, terreno anegado, profundidades suplementarias, obstáculos, etc. Las terminaciones N, P, Q, corresponden respectivamente a:

Tendido de cable enterrado mediante hoja vibrante.

Tendido de tubo suplementario recubierro de arena.

Tendido de tubo suplementario recubierro de hormigón.

Ver a continuación, tabla y figura ejemplo.

Las construcciones de obra civil, anexas a obras normalizadas, o si correspondiesen a fueras de norma, se codifican mediante tres letras, seguidas de dos números.

Por ejemplo:

FOU	Obras anexas a excavaciones.
FOU10	de clase 0
FOU11	de clase 1
FOU12	de clase 2

Otras siglas corresponderán a:

TVS	Perforaciones subterráneas.
DGC	Canalizaciones y cables.
DGM	Cámaras y albañilería.
DGB	Armarios y bornes de conexión.

Las condiciones especiales de realización de las obras, podrá ser dadas en función de las categorías de los terrenos, presente en excavaciones o demolición de revestimientos.

Clase 0	no da lugar a plusvalía
Clase 1	da lugar a plusvalía
Clase 2	da lugar a plusvalía, solo con emisión de orden de servicio.

Esta categorización de clases se refiere a los grupos geotécnicos de los terrenos. Ver cuadros de correspondencias.



En cuanto al tratamiento de las obra cable, se podrá utilizar una codificación alfa-numérica de siete dígitos, como:

**X V V Y Z Z Z**

Donde **X** corresponde a la técnica empleada en esa tarea, por ejemplo:

<b>A</b>	Cable, subterráneo, fachada, aéreo.
<b>B</b>	Empalme.
<b>C</b>	Poste/rienda.
<b>D</b>	Red de abonado.
<b>E</b>	Toma de Tierra.
<b>F</b>	Interfaces.
<b>G</b>	Pruebas
<b>H</b>	Trabajos especiales.
<b>K</b>	Presurización.

Donde **V V** corresponden al grupo y familia del grupo, de esa tarea, por ejemplo:

<b>10</b>	Red subterránea.
<b>13</b>	Cable en túnel de cables.

Donde **Y** corresponde al artículo, de esa tarea, por ejemplo:

<b>O</b>	Obra normalizada.
<b>A</b>	Artículo detallado
<b>P</b>	Plusvalía.
<b>S</b>	Sustracción por tareas incompletas o no ejecutadas.
<b>X</b>	Descuento sobre valores tomados incorrectamente.

Donde **Z Z Z** corresponden a la acción, de esa tarea, por ejemplo:

<b>C</b>	Construcción
<b>D</b>	Desmontaje
<b>M</b>	Mantenimiento
<b>N</b>	Neutral

Cada tipo de tarea dentro de la acción se identifica con dos dígitos, por ejemplo:

<b>01</b>	Cable clase 1 (peso inferior a 1 kg/m)
<b>02</b>	Cable clase 2 (peso entre 1 y 3 kg/m)
<b>03</b>	Cable clase 3 (peso superior a 3 kg/m)

Correspondería por ejemplo: **A13OD02** , a una tarea referida al retiro de un cable, clase 2, en túnel de cables.

---0000000---