



FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA

CURSOS INSTITUCIONALES

TALLER DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y AJUSTE DE COSTOS PARA OBRA PUBLICA

Del 16 al 25 de Noviembre de 2005

APUNTES GENERALES

CI - 259

Instructor: Ing. Francisco J. Moreno Derbez
DELEGACIÓN TLALPAN
NOVIEMBRE DE 2005

INDICE

TEMA	pag.
1. ANTECEDENTES	2
2. OBJETIVO GENERAL	2
3. OBJETIVO ESPECÍFICO	2
4. INTRODUCCIÓN	3
5. MARCO NORMATIVO PARA LA INTEGRACION DE PRECIOS UNITARIOS	4
6. SOLVENCIA	7
7. COSTO DIRECTO	8
8. COSTO INDIRECTO	11
9. COSTO POR FINANCIAMIENTO	14
10. UTILIDAD Y CARGO ADICIONAL	14
11. ESTIMACIONES	16
12. AJUSTE DE COSTOS	17
13. CANTIDADES ADICIONALES Y CONCEPTOS ADICIONALES	18
14. BIBLIOGRAFÍA	19
15. ANEXOS	20

1. ANTECEDENTES

Como parte de la función del manejo de los recursos materiales, las obras públicas y los servicios relacionados con las mismas constituyen una tarea estratégica de la Administración Pública por el volumen de recursos financieros destinados al aprovisionamiento de la infraestructura física.

El esfuerzo de la modernización de la Administración Pública ha llevado a establecer sistemas de contratación de las obras públicas y los servicios relacionados con las mismas a fin de garantizar la probidad y eficiencia en sus cometidos.

Los beneficios de actualizar el conocimiento sobre los procedimientos para la integración de los precios unitarios y la aplicación de ajustes de costos en la contratación y ejecución de las obras públicas y los servicios relacionados con las mismas se traduce en la disminución y mitigación de observaciones, fincamiento de responsabilidades y sanciones a los servidores públicos, controversias con los licitantes y contratistas, así como el funcionamiento oportuno y transparente de la Administración Pública.

2. OBJETIVO GENERAL

Proporcionar conocimientos relativos a la elaboración, análisis y revisión de precios unitarios y ajuste de costos a los profesionales que participan en las obras públicas y de servicios relacionados con las mismas, en apego a la Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas y su reglamento.

3. OBJETIVO ESPECÍFICO

Actualizar a los participantes sobre los diferentes requisitos que deben cumplirse atendiendo estos ordenamientos.

4. INTRODUCCIÓN

La inversión que en materia de obra pública realiza el gobierno en cualquiera de sus niveles, constituye uno de los principales mecanismos de distribución de la riqueza social, ya que de ella dependen en buena medida la solución de los problemas prioritarios y la satisfacción de las necesidades de la población.

También, la inversión en la obra pública adquiere relevancia en virtud de que los recursos destinados a los programas de obra correspondientes son de magnitud considerable, motivo por el cual, a pesar de lo engorroso que parece ser, una parte importante de los industriales de la construcción se encuentra interesada en participar en la obra pública, por lo menos parcialmente, dentro de sus actividades en general.

Como la obra pública la realiza el gobierno, aplicando recursos presupuestales, el manejo adecuado de esos recursos debe ser norma en la ejecución de las obras, por lo que además de atender el cumplimiento de los aspectos técnicos durante su ejecución, surge la necesidad de controlar los aspectos económicos durante los procedimientos de contratación y ejecución de las obras, con objeto de llevarlas a feliz término, tanto en calidad como en tiempo y costo y, que cumplan con el fin al cual fueron destinadas.

El control y la regulación de las obras públicas no debe entenderse en principio, como una manifestación de desconfianza hacia quienes la ejecutan y administran, por el contrario, es necesario que exista una estrecha vinculación entre los conceptos de administración y ejecución con el control de las obras.

La administración y ejecución de las obras públicas debe realizarse bajo los más altos principios de honradez, eficacia, eficiencia y economía porque se están administrando los recursos del Estado y estas actividades no pueden ser concebidas sin que existan mecanismos de control que permitan asegurar a los participantes que el proceso se realiza en realidad bajo tales criterios.

Por esta razón se establece la regulación de las obras públicas a través de la legislación y normatividad que promueve el legislador, reglamentando así el artículo 134 Constitucional; como en las diferentes etapas del proceso de la obra pública participan diferentes instancias, dependencias y entidades de la Administración Pública, empresas contratistas y órganos de control, estas instancias están obligadas a conocer dicha regulación.

5.- MARCO NORMATIVO PARA LA INTEGRACION DE PRECIOS UNITARIOS

En materia de costos, la regulación se estableció desde hace ya varias décadas por medio de procedimientos aplicables internamente en las dependencias que en su tiempo fueron las principales ejecutoras de obras públicas y, a partir de 1970, a través de las "Bases y Normas Generales para la contratación de obras públicas aplicables a todas los proyectos y obras que realicen las dependencias que se refiere la Ley de Inspección de Contratos y Obras Públicas"; cabe señalar que esta Ley fue la primera Ley que reglamentó el artículo 134 Constitucional y que se promulgó hasta el año de 1966; posteriormente, en 1982 y 1983 se publican los acuerdos mediante los cuales entran en vigor las "Reglas Generales para la contratación y ejecución de obras públicas y servicios relacionados con las mismas para las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal", ordenamiento que continuó vigente hasta la publicación de la Ley de Obras Públicas del D. F., su Reglamento y las Políticas Administrativas, Bases y Lineamientos en materia de Obra Pública.

Desde el punto de vista de la Ingeniería de Costos, la regulación prevista en los ordenamientos mencionados no ha sido modificada sustancialmente desde 1970 y es en lo general sencilla de aplicar y cumplir, sin requerir de conocimientos profundos en esta materia, ya que la obtención de costos y elaboración de presupuestos de las obras dependen principalmente de la experiencia y de la información estadística con que cuenta el ingeniero de costos.

En este documento se analizará la legislación vigente en lo relativo a los costos de las Obras Públicas cuya modalidad de contratación es sobre la base de precios unitarios.

La Ley de Obras Públicas prevé en sus artículos 33, 41, 43 y 44 las disposiciones relativas a los análisis de precios unitarios y en sus artículos 53 y 54, las disposiciones aplicables a los ajustes de costos.

Por lo que respecta al Reglamento de la Ley de Obras Públicas del D. F., en sus artículos 39, 40, 48, 52, 66 y 70, se encuentran las disposiciones relativas a los precios unitarios y en el artículo 65 señala los procedimientos para determinar los ajustes de costos.

De igual manera, en las Secciones 13, 14, 15, 16, 17, 18, y 19 de las Políticas Administrativas, Bases y Lineamientos en materia de Obra Pública se encuentran disposiciones aplicables a los precios unitarios y en la Sección 26 de este mismo ordenamiento, se dan las disposiciones en materia de ajuste de costos.

Para integrar los precios unitarios, se deben calcular, como primer componente, los costos directos, en los que se deben de tomar en cuenta las condiciones en que se ejecutarán los trabajos, las actividades necesarias para lograr el alcance de los conceptos de trabajo, los precios vigentes de los insumos requeridos, los rendimientos de mano de obra y equipo y los consumos de los materiales, que deben ser acordes a las condiciones de ejecución de los trabajos.

Otro de los componentes del precio unitario son los cargos por indirectos, que consiste en calcular el importe de todos los gastos generales que no intervienen en la ejecución directa de los trabajos, pero que son necesarios para la dirección, administración, supervisión de la ejecución de los mismos.

Una vez determinado el importe de los gastos indirectos, para incorporarse de manera proporcional a cada precio unitario, se hará mediante un porcentaje con relación al costo directo.

El siguiente componente del precio unitario es el costo por financiamiento, que se refiere a la inversión que, con sus propios recursos, tiene que realizar el contratista en tanto se le pagan las estimaciones, en estos casos lo que se exige es un flujo de efectivo en el que, para los ingresos se debe considerar el anticipo otorgado y las fechas esperadas de pago de las estimaciones y para los egresos los gastos calendarizados que se estime será necesario realizar para cumplir con el programa de obra pactado en el contrato.

A continuación, se calcula la utilidad o ganancia pretendida por el contratista por la prestación de sus servicios, el cual se hará como un porcentaje sobre los costos directos más indirectos y financiamiento.

Finalmente, se calculan los cargos adicionales que no deben estar incluidos en ninguno de los otros costos que se han mencionado y que se refieren a las obligaciones que por concepto inspección y vigilancia va con cargo al contrato de conformidad con la Ley Federal de Derechos.

De la manera en que se encuentran las disposiciones en materia de costos de la obra pública, se presume que se cuenta con los elementos para que los presupuestos de los licitantes no presenten desviaciones importantes, sin embargo es por todos nosotros conocido que no ocurre así, por lo que pasemos a realizar algunas reflexiones sobre lo que realmente sucede en las licitaciones de obra pública.

Los costos directos dependen principalmente de los precios de la mano de obra, los materiales y el equipo de construcción, que en estricto rigor están regidos por los precios de mercado, por lo tanto en las licitaciones no debería haber diferencias significativas entre los costos directos propuestos por los licitantes, ya que estas diferencias pueden ser principalmente por los descuentos que logran de sus proveedores, por las consideraciones en cuanto a la eficiencia y rendimientos de sus trabajadores y equipo y a los consumos de materiales y algún otro aspecto de menor repercusión.

Sin embargo, la experiencia nos dice otra cosa, las proposiciones a nivel de costos directos en una licitación, llegan a presentar diferencias muy significativas, una de las razones más importante de estas diferencias puede ser la "estrategia de venta" de los licitantes, aspecto que en un momento dado puede representar un alto riesgo para el licitante; otra razón puede ser el desconocimiento e inexperiencia del ingeniero de costos; de ahí, la necesidad de contar con ingenieros de costos bien preparados.

En cuanto a los costos indirectos, es posible que existan diferencias significativas entre los licitantes ya que estos dependen del tamaño de la empresa y de su organización, tanto en oficinas centrales como en la de campo.

En realidad, se ha podido observar en varias ocasiones que los licitantes manejan los indirectos solo al nivel de porcentajes sin atender los costos reales a que se podría ver sujeto. Esta situación también puede ser riesgosa para el contratista ya que no se consideran los costos reales para atender la dirección, administración y supervisión de los trabajos.

Las diferencias por el costo de financiamiento entre las proposiciones de una licitación se deben principalmente a la tasa de interés que aplican los licitantes, al programa de ejecución de los trabajos y a las consideraciones que se hagan en cuanto a los plazos de pago de estimaciones; por lo tanto, las propuestas entre los diferentes licitantes pueden tener diferencias importante, sin embargo este rubro es poco significativo.

La utilidad en las proposiciones de una licitación presenta diferencias entre los licitantes en virtud de la ganancia pretendida por cada uno de ellos.

Así pues, a pesar de que no se deberían presentar diferencias de los costos directos entre los licitantes, la experiencia, señala lo contrario y es ahí donde puede radicar la solvencia de las proposiciones, aspecto que sería conveniente las dependencias y entidades tomaran muy en cuenta para determinar la solvencia de las propuestas.

6.- SOLVENCIA

Como se puede apreciar, la intención de la legislación es adjudicar el contrato a la "propuesta solvente más baja". También la legislación proporciona los elementos para determinar las proposiciones solventes.

Sin embargo, muchas veces se duda acerca de la definición de proposición solvente, por lo que se tratará de entender con las siguientes reflexiones:

6.1.- Solvente.

La palabra SOLVENTE esta perfectamente definida, ya que de acuerdo con el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española señala:

"Que desata o resuelve. Desempeñado de deudas. Capaz de satisfacerlas. Que merece crédito. **Capaz de cumplir obligación, crédito, cargo, etc. y más en especial capaz de cumplirlos cuidadosamente y celosamente.** Sustancia que puede disolver, es decir que produce una mezcla homogénea con otra."

Es decir, se debe entender como la **capacidad de cumplir un compromiso**; para el caso que nos ocupa, es el compromiso que contrae el licitante con la dependencia o entidad para ejecutar una obra pública.

6.2.- Solvencia técnica.

Se tiene perfectamente definida la solvencia técnica, la que se califica con la experiencia, tanto de la empresa como la de sus técnicos, en obras de características, magnitud y complejidad similares a la del motivo de la licitación, con el equipo de construcción que el licitante ha considerado para llevar a cabo los trabajos, también juegan un papel preponderante, la planeación conceptual y el procedimiento constructivo que se pretende aplicar, con la posición financiera de la empresa y los programas de ejecución de los trabajos, del uso de los materiales, de la mano de obra y de los equipos.

6.3.- Solvencia económica.

También, la solvencia económica esta bien definida, ya que la legislación exige que el licitante, al elaborar su presupuesto, debe considerar en los análisis de precios unitarios todos los insumos que intervienen en las actividades para cubrir el alcance de los conceptos de obra, así como que los consumos de materiales, los rendimientos de mano de obra y equipo sean acordes a las condiciones de los trabajos y aplicar los salarios, precios de materiales y equipo vigentes acordes con la zona o región de que se trate, actividades que para un buen ingeniero de costos no significa mayor esfuerzo que el de aplicar su experiencia y conocimiento y si es necesario actualizar su base de datos de los costos de los insumos.

7.- COSTO DIRECTO

7.1.- Evaluación del Sitio de los Trabajos.

Para determinar el costo directo de los trabajos que se presupuestan, es fundamental conocer las condiciones en que se ejecutarán los trabajos ya que tanto los rendimientos de la mano de obra y equipo como los consumos de los materiales dependerán de condiciones físicas del sitio, siendo las más importantes la topografía, la geología y la meteorología.

Igualmente afectan al costo directo el mercado de salarios y de materiales de la región, así como las facilidades de vivienda, alimentación, salubridad y ambientales.

Por tanto es importante que tanto la dependencia o entidad convocante como los licitantes conozcan las condiciones antes descritas, de ahí la importancia de la visita al sitio de los trabajos que debe considerarse cuando proceda, de conformidad con las características, complejidad y magnitud de los trabajos, dentro del procedimiento de contratación.

Otro acto íntimamente relacionado con la visita al sitio de los trabajos es la junta de aclaraciones, que debe celebrarse posteriormente a la visita al sitio de los trabajos a efecto de que los licitantes tengan conocimiento del alcance de los trabajos y las condiciones de ejecución.

7.2.- Planos, Especificaciones y Números Generadores.

El plano es el elemento constructivo que sintetiza gráficamente la información relativa a una obra y de él se pueden determinar procedimientos constructivos, materiales y cantidades de obra que se aplicarán a los trabajos.

La especificación es el documento escrito que ordena y sintetiza las características y calidades de los materiales, los procedimientos constructivos, sus requisitos de ejecución, la terminología y simbología usadas, unidades de medición y bases de pago.

Algunas dependencias o entidades que tienen una actividad preponderante de construcción, cuentan con las denominadas Especificaciones Generales de Construcción por lo que en caso necesario, para una obra en especial podrán requerirse especificaciones particulares.

Las dependencias o entidades convocantes deben cuantificar la obra por ejecutar con objeto de contar con el catálogo de conceptos, para lo cual se apoyan en los números generadores para cada uno de los conceptos seleccionados en que se definió el alcance de los trabajos que consisten en formatos que simplifican esta labor, deben ser legibles y fácilmente revisables, en muchas ocasiones apoyándose en croquis simplificados.

7.3.- Salarios Nominales y Reales

La mano de obra es la componente del costo directo relativa al personal encargado directamente de la ejecución de los trabajos, para su evaluación se deben considerar los salarios de ese personal, el cual se puede diferenciar entre salario nominal y salario real.

El salario nominal es el que en principio percibe el trabajador por sus servicios, bien sea porque está establecido en diferentes tabuladores o porque las condiciones del mercado laboral así lo determinan, una base que frecuentemente se usa para este fin es el tabulador de la Comisión Nacional de Salarios Mínimos, sin embargo la experiencia dice que esos salarios no son aplicables dentro de la industria de la construcción, por lo que su base será la del mercado. Este salario será la retribución que debe pagar el patrón al trabajador por su trabajo.

El salario real es el que resulta de sumar al salario nominal las cantidades de dinero que percibe el trabajador con motivo de las prestaciones en efectivo a que tiene derecho más el costo que paga el patrón relativo a las prestaciones, impuestos y derechos involucrados en su contratación.

La legislación vigente en materia de costos y precios unitarios para obra pública, dispone que el salario real se determina considerando las prestaciones a que tiene derecho el trabajador de acuerdo a la Ley Federal del Trabajo o, si es el caso, a los contratos colectivos que deban celebrarse para la ejecución de los trabajos y las de la Ley del Seguro Social e INFONAVIT, con cargo al patrón.

7.4.- Rendimientos.

El rendimiento es la cantidad de trabajo que desarrolla el trabajador por unidad de tiempo medido en la misma unidad utilizada para valorar el concepto de trabajo en el que se aplica.

La determinación de los rendimientos es estadística e histórica, ya que se obtiene de la información recabada de trabajos similares realizados con anterioridad o bien si no se cuenta con la información, de un estudio de tiempos y movimientos para cada caso en particular. En el medio existe mucha bibliografía que se puede consultar a este respecto.

7.5.- Integración de Cuadrillas de Trabajo.

Dependiendo de sus características, la ejecución de los trabajos se hace normalmente por varias personas, que integran una cuadrilla de trabajo, es común que con objeto de simplificar el cálculo de la mano de obra en los costos directos, se definan las cuadrillas de trabajos para actividades similares, sin embargo, es factible también que en cada cálculo de la mano de obra se desglose el personal que interviene en cada actividad. Lo importante es no omitir la totalidad de las necesidades de la mano de obra para cada concepto en particular.

7.6.- Mercado de Insumos.

Los insumos son los materiales que se usan para la ejecución de los trabajos que pueden ser permanente o temporales, los primeros son los que se forman parte de los trabajos terminados y los segundos son los que se requieren para realizar los trabajos pero que no se incorporan en forma definitiva a la obra.

También forman parte de los insumos los equipos de instalación permanente que el contratista deberá suministrar e instalar para cada uno de los conceptos de obra.

El primer aspecto que debe tomarse en cuenta para determinar el costo directo por este concepto, son los precios de los materiales y equipos de instalación permanente, puestos en el sitio de los trabajos, los que el contratista deberá investigar con todo detenimiento a efecto de cumplir con la solvencia económica, es decir, que los precios considerados en los costos directos sean vigentes y correspondan a la región que se trate.

El segundo aspecto a considerar, serán los consumos de los materiales que se requieren para obtener el concepto de trabajo terminado, la determinación de este aspecto es estadístico, resultado de la experiencia de la ejecución de trabajos similares o bien es resultado de condiciones previamente definidas por otros medios, como por ejemplo los concretos.

No hay que olvidar que hay materiales cuyo uso es temporal que podrán aplicarse varias veces antes de su consumo total, por lo que es determinante que se consideren los usos que se le puedan dar durante su vida útil. Un ejemplo muy claro en estos casos es el de las cimbras.

7.7.- Estructura de la Matriz de Costo Unitario.

La matriz del costo unitario es el documento, normalmente en formato de fácil aplicación en donde de una manera sistemática se incorporan los diferentes cargos para un costo unitario directo; se divide en los principales componentes como lo son materiales, mano de obra y equipo.

A este formato se incorporan los costos de cada una de las componentes, los rendimientos o consumos y el importe resultante del costo directo por cada concepto.

7.8.- Costos Básicos.

Los costos básicos se refieren a los correspondientes a actividades repetitivas en diferentes conceptos de obra, por lo que su obtención sirve para simplificar las operaciones aritméticas.

7.9.- Costos Horarios de Maquinaria y Equipo de Construcción.

La forma de expresar la intervención del equipo y maquinaria de construcción en el costo directo es a través del costo horario aplicado al rendimiento del mismo.

El costo horario considera los cargos fijos que se refieren a la depreciación del equipo dentro de su vida útil, a la inversión que se determina por los intereses correspondientes al capital invertido en el equipo, a los seguros que cubren los riesgos a que se sujeta el equipo durante su vida útil y al mantenimiento tanto preventivo como correctivo, relativo a las erogaciones necesarias para mantener el equipo en óptimas condiciones de trabajo.

Participan también en el costo horario los cargos por consumos de los combustibles, lubricantes y llantas necesarios durante su operación y si es el caso el de piezas especiales.

Finalmente, el cargo correspondiente a la operación del equipo se puede considerar dentro del costo horario o bien dentro de los cargos por mano de obra.

8.- COSTO INDIRECTO.

Los costos indirectos corresponden a los gastos y erogaciones generales que se tienen que realizar pero que no se pueden incluir en los costos directos, tal es el caso de los gastos generales que se realizan tanto de oficinas centrales como de oficinas en el sitio de la obra para la administración, dirección técnica, vigilancia, supervisión, construcción de instalaciones generales, transporte de maquinaria y equipo de construcción, etc.

Una vez determinado el importe relativo a los costos indirectos, estos se aplicarán de manera proporcional como un porcentaje al costo directo de cada uno de los conceptos obra.

Es conveniente que para un probable ajuste al presupuesto o alguna reclamación de gastos no recuperables, el costo indirecto se determine con precisión desglosando y calendarizando conforme al programa de los trabajos que se proponga, los diferentes motivos del gasto o erogación.

8.1.- Análisis de la Estructura de una Empresa.

Los costos indirectos dependen de la estructura de la empresa y de la forma en que se asignen las funciones al personal directivo y ejecutivo ya sea en las oficinas centrales o en las de campo, ya que los gastos que se tengan por cada uno de los rubros se aplicarán a estos dos componentes.

Por el monto de los costos indirectos se determina en principio el importe de los trabajos en los que puede o le interesa participar al los contratistas, ya que las grandes empresas cuentan con una estructura orgánica importante y la repercusión de los indirectos en forma de porcentaje será importante, por lo tanto, el importe de los trabajos deberá ser acorde a ese impacto y viceversa, las empresas pequeñas podrán participar en obras cuyo importe es relativamente pequeño.

8.2.- Estimación de Costos Indirectos de la Administración Central.

Por todo lo comentado con anterioridad, se concluye la importancia de determinar el importe de los costos indirectos de la administración central mediante el análisis de lo que se considera afecta a una obra o contrato en especial.

Una forma de hacerlo es mediante la estimación de los costos indirectos anualizada, cifra que proporciona mayor certidumbre ya que se obtiene históricamente de la contabilidad de las empresas, esta cifra se relaciona con la capacidad de contratación de la empresa y se obtiene un porcentaje que se aplica al importe de cada obra que tenga contratada o se pronostique que se vaya a contratar.

8.3.- Estimación de los Costos Indirectos de la Administración de Campo.

Es sencillo determinar el importe de los indirectos de la administración de campo puesto que dependen de la forma como se considere que se dirigirán, administrarán, supervisarán y controlarán los trabajos, así como del programa de los trabajos.

Los diferentes conceptos o actividades que se tendrán por este rubro se calendarizan y se les asigna el importe correspondiente, que al relacionarlo con el costo directo de los trabajos, se obtiene el porcentaje que se aplica en esa obra o servicio en especial.

La suma de los dos porcentajes mencionados resulta ser el factor de indirectos que se aplicará al costo directo de los trabajos.

Cabe a continuación una reflexión del Ing. Jorge Luis Castillo Tufiño respecto de la determinación de los costos indirectos:

**Los costos indirectos son una suma,
no un factor**

La otra cara de la moneda

**Analice costos los indirectos con el
mismo rigor que los directos**

"LA VIDA DIARIA DE LOS COSTOS"

Jorge Luis Castillo Tufiño

Primera edición, 1998

Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto, A.C.

9.- COSTO POR FINANCIAMIENTO

9.1.- Flujo de efectivo.

El costo por financiamiento se refiere a los gastos que tendrá que realizar el contratista con recursos propios o a través de créditos que obtenga y que se aplicarán a los trabajos en tanto cobra las estimaciones correspondientes, con objeto de cumplir con el programa pactado.

Se determina mediante un flujo de efectivo en donde los ingresos son los correspondientes a los anticipos y las estimaciones ya descontado la amortización del anticipo y, los egresos corresponden a los gastos que efectúe el contratista derivado de las compras de materiales y equipo de instalación permanente, pagos de salarios del personal en general, rentas de equipo y maquinaria de construcción y en general de cualquier insumo que se trate.

El contratista debe proponer una tasa de interés de acuerdo a su conveniencia o necesidad, referenciada a un indicador económico reconocido oficialmente, con objeto de estar en posibilidades de revisar las variaciones del indicador económico, como un ajuste de costos.

El importe resultante del cargo por financiamiento se relaciona con los costos directos mas los indirectos de tal forma que se obtiene un porcentaje por aplicarse a estos costos.

9.2.- Fórmulas.

Algunos autores han propuesto formulas para determinar el costo por financiamiento que pudieran ser de fácil aplicación, sin embargo para poderlas aplicar es necesario hacer ciertas suposiciones y simplificaciones cuyos resultados pueden ser muy diferentes de los de la aplicación del flujo de efectivo, por lo que no se recomienda su uso.

10- CARGO POR UTILIDAD Y CARGOS ADICIONALES.

10.1-Conceptos que integran la Utilidad.

La utilidad es la ganancia que el contratista desea obtener por la prestación de su servicio y esta puede estar representada como un porcentaje de los costos directos más indirectos más el cargo por financiamiento. Normalmente se expresa como la utilidad bruta, quedando a cargo del contratista los impactos por la participación de los trabajadores en las utilidades y el impuesto sobre la renta con motivo de la utilidad alcanzada.

10.2.-Cargos Adicionales

Los cargos adicionales se determinan por los derechos de Inspección y Vigilancia de conformidad con la Ley Federal de Derechos. Este cargo se suma, no se acumula, a la utilidad.

11- ESTIMACIONES.

Las estimaciones es el documento mediante el cual se acredita la ejecución de los trabajos para que proceda su pago, está compuesta de varios documentos como lo son los números generadores, las notas de bitácora, fotografías, reportes de pruebas de laboratorio y los formatos de estimación que determine cada dependencia.

4.1 Fechas de corte.

En los contratos se estipula los periodos de ejecución de los trabajos de los que se levantará las estimación, estableciendo las fechas de corte, los periodos de la estimación no deberán ser mayores a un mes. Se recomienda que coincidan con el último día del mes para fines de ajuste de costos.

4.2 Tipos de estimaciones.

Se pueden identificar tres tipos de estimaciones, atendiendo la naturaleza de los trabajos, estas son:

- a) . De trabajos pactados en el contrato hasta la cantidad estipulada en el catálogo de conceptos, con sus consecuentes ajustes de costos.
- b) . De volúmenes excedentes de conceptos de trabajos contratados y de conceptos extraordinarios, con los ajustes de costos que correspondan.
- c). De gastos no recuperables si el contrato se llegara a encontrar en alguno de lo supuestos de la Ley.

4.3 Números generadores

Es el documento que ordena de manera sistemática y ordenada la obra ejecutada y cada dependencia según sus necesidades cuenta con los formatos adecuados.

4.4 Elaboración de la estimación

Este documento se elabora por el contratista, tendrá que ser revisado por la supervisión y autorizado por el residente de obra de la dependencia.

4.5 Plazos del trámite de autorización

Los plazos que requiere cada etapa de la estimación se encuentran estipulados en la Ley y que deberán incorporarse al contrato, estos son:

- a) . Elaboración de la estimación por el contratista, 4 días hábiles.
- b) . Revisión y autorización por parte de la Residencia de Obra, 5 días hábiles y en caso de discrepancias en las operaciones aritméticas se tratarán de conciliar en los siguientes dos días hábiles.
- c)Trámite de pago, 20 días hábiles.

12.- AJUSTE DE COSTOS.

El ajuste de costos se refiere a la revisión de los precios unitarios de la obra pendiente por ejecutar, cuando por condiciones económicas no previstas, éstos hayan variado con relación a los que sirvieron para formular las propuestas.

12.1.- Índices Económicos.

La metodología para realizar el ajuste de costos se apoya en la revisión de los costos de los insumos que participan en los costos directos, aplicando los Índices Nacionales de Precios Productor con Servicios que publica el Banco de México.

Este indicador económico se refiere a las variaciones relativas de los precios de los insumos en la fecha en estudio, con relación a los precios en 1994.

En el caso de que no exista el índice de algún insumo dentro de los que se publican, la dependencia o entidad procederá a calcularlos mediante una investigación de mercado, usando los lineamientos y metodología que determine el Banco de México.

La fecha base o de origen de los precios en el contrato será la del acto de presentación y apertura de proposiciones.

12.2.- Procedimientos para calcular el ajuste de costos.

La Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas y su Reglamento, prevén tres procedimientos para el cálculo de los ajustes de costos:

- a.- Mediante la revisión de todos los precios unitarios del contrato.
- b.- Mediante la revisión de los precios unitarios de los conceptos que en conjunto representen cuando menos el 80% del importe de los trabajos pendientes de ejecutar.
- c.- Si por las características de los trabajos es posible determinar la proporción en que intervienen los insumos (materiales, Mano de obra y equipo), el cálculo se hace sobre los índices de los insumos que intervienen en dichas proporciones.

El procedimiento que se determine será establecido desde las bases de la licitación y no se modificará durante la vigencia del contrato respectivo.

13.- CANTIDADES ADICIONALES Y CONCEPTOS ADICIONALES

13.1.- Cantidades Adicionales.

El alcance de los trabajos se encuentra definido por el catálogo de conceptos en donde se consignan las cantidades y las unidades de cada uno de los conceptos, estas cantidades son el resultado de la cuantificación del proyecto que se hizo sobre planos, normas y especificaciones, por lo que al ejecutarse los trabajos pueden presentarse diferencias con respecto a lo señalado originalmente en el catálogo. De conformidad con la Ley de Obras Públicas, se considerarán las variaciones de los volúmenes al realizar el pago de las estimaciones de los trabajos ejecutados pagándose al precio unitario convenido en el contrato, si se cuenta con saldo disponible para el contrato.

13.2.- Conceptos Adicionales.

Los conceptos adicionales se refieren a aquellos trabajos no contemplados dentro del presupuesto originalmente pactado en un contrato de obra pública o de servicios relacionados con la misma y que son necesarios para la adecuada terminación de los trabajos, estos se deben principalmente a modificaciones del proyecto y/o cambio de especificaciones.

Los conceptos adicionales se encuentran regulados en la Ley de Obras Públicas como modificaciones a los contratos, a través del artículo 59, penúltimo párrafo, que disponen que sus precios se deben conciliar y autorizar previamente a su pago siempre que se cuente con saldo disponible.

Cabe la recomendación de que para prever el caso de que se requiriera la ejecución de conceptos adicionales, lo más conveniente para el contratista es que al momento de elaborar la propuesta, lo haga lo más detalladamente posible ya que la base para determinar los precios de estos conceptos se hará bajo los mismos criterios con lo que presentó en los análisis de precios unitarios de su proposición y estos criterios usados para elaboración de un presupuesto aceptado no deben ser modificados al momento de elaborar los precios de los conceptos adicionales; además será útil para evitar largas y tortuosas sesiones de conciliación.

14.- BIBLIOGRAFÍA

1.- LA VIDA DIARIA DE LOS COSTOS"

Jorge Luis Castillo Tufiño

Primera edición, 1998

Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto, A.C.

2.- LEY DE OBRAS PÚBLICA

3.- REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS

ANEXOS

**PRECIOS UNITARIOS Y
AJUSTES DE COSTOS**

REGULACION DE LA OBRA PUBLICA

- ES NECESARIA LA EXISTENCIA DE LA NORMA PARA LOGRAR EL MANEJO ADECUADO DE LOS RECURSOS PRESUPUESTALES APLICADOS POR EL GOBIERNO A LAS OBRAS PUBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS

CONSTITUCION POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Artículo 134. Los recursos económicos de que dispongan el Gobierno Federal y el Gobierno del Distrito Federal, así como sus respectivas administraciones públicas parastatales, se administrarán con eficiencia, eficacia y honradez para satisfacer los objetivos a los que estén destinados

Las adquisiciones, arrendamientos y enajenaciones de todo tipo de bienes, prestación de servicios de cualquier naturaleza y la contratación de obra que realicen, se adjudicarán o llevarán a cabo a través de licitaciones públicas mediante convocatoria pública para que libremente se presenten proposiciones solventes en sobre cerrado, que será abierto públicamente, a fin de asegurar al estado las mejores condiciones disponibles en cuanto a precio, calidad, financiamiento, oportunidad y demás circunstancias pertinentes

Cuando las licitaciones a que hace referencia el párrafo anterior no sean idóneas para asegurar dichas condiciones, las leyes establecerán las bases, procedimientos, reglas, requisitos y demás elementos para acreditar la economía, eficacia, eficiencia, imparcialidad y honradez que aseguren las mejores condiciones para el Estado

El manejo de recursos económicos federales se sujetará a las bases de este artículo





Los servidores públicos serán responsables del cumplimiento de estas bases en los términos del Título Cuarto de esta Constitución

TALLER DE ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y AJUSTE DE COSTOS PARA OBRA PÚBLICA

**CRONOLOGIA DE LA LEGISLACION
RELATIVA A LA OBRA PUBLICA EN EL DISTRITO FEDERAL**

1966 LEY DE INSPECCION DE CONTRATOS Y OBRAS PUBLICAS
1967 REGLAMENTO DE LA LEY DE INSPECCION DE CONTRATOS Y OBRAS PUBLICAS
1970 BASES Y NORMAS GENERALES PARA LA CONTRATACION Y EJECUCION DE OBRAS PUBLICAS
1981 LEY DE OBRAS PUBLICAS Y REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PUBLICAS
1992 REGLAS GENERALES PARA LA CONTRATACION Y EJECUCION DE OBRAS PUBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS
1994 LEY DE ADQUISICIONES Y OBRAS PUBLICAS
1999 LEY DE OBRAS PUBLICAS DEL DISTRITO FEDERAL
1999 REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PUBLICAS DEL DISTRITO FEDERAL
2000 POLITICAS ADMINISTRATIVAS, BASES Y LINEAMIENTOS EN MATERIA DE OBRA PUBLICA

AMBITOS DE VIGENCIA

PERSONAL	ESPACIAL	TEMPORAL	MATERIAL
<p>A QUIEN APLICA LA NORMA: DEPENDENCIAS Y ENTIDADES DE LA APF CONTRATISTAS ENTIDADES FEDERATIVAS</p> 	<p>EN DONDE APLICA LA NORMA LUGAR O ESPACIO GEOGRAFICO DONDE SE REALIZAN LOS TRABAJOS</p> 	<p>CUANDO APLICA LA NORMA PERIODO DURANTE EL CUAL EXISTE SU VIGENCIA</p> 	<p>COMO APLICA LA NORMA EXIGE *TRANSPARENCIA *HONESTIDAD *EFICACIA *EFICIENCIA *IMPARCIALIDAD SE DEBE CONTAR CON UN DICTAMEN QUE JUSTIFIQUE LA ACCIÓN</p> 

LEY DE OBRAS PUBLICAS DEL DISTRITO FEDERAL

<p>ORDEN PUBLICO E INTERES GENERAL</p> <p>ESTRICTA APLICACION Y CUMPLIMIENTO DE SUS ARTICULOS POR TODOS</p> <p>SOLO SE PUEDE HACER LO QUE LA LEY PERMITE</p> <p>SOLO INTERPRETA LA CONTRALORIA GENERAL DEL GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL</p>

TALLER DE ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y AJUSTE DE COSTOS PARA OBRA PÚBLICA

LEY DE OBRAS PUBLICAS

- ART 33-B-III.- ANALISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS CONTENIDOS EN LA PROPUESTA ECONOMICA
- ART 41 - EVALUACION DE LAS PROPUESTAS ECONOMICAS, EL CALCULO DE LOS PRECIOS UNITARIOS DEBEN ATENDER LAS DISPOSICIONES
- ART 43, FRAC I.- CAUSAS DE NO ACEPTACION DE PROPUESTAS, LOS PRECIOS MAS IMPORTANTES NO CORRESPONDEN A LOS DE MERCADO
- ART 44-I - MODALIDAD DE CONTRATOS, DEFINICION DEL CONTRATO SOBRE LA BASE DE PRECIOS UNITARIOS
- ARTS 53 Y 54 - AJUSTE DE COSTOS, PROCEDIMIENTOS PARA SU DETERMINACION

REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PUBLICAS

- ART 39 - INTEGRACION DE LOS PRECIOS UNITARIOS
- ART 40 - ESTRUCTURACION DE LOS PRECIOS UNITARIOS
- ART 48, FRAC I - EVALUACION DE LAS PROPUESTAS
- ART 52.- ENTREGA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS COMPLEMENTARIOS
- ART 65 - AJUSTE DE PRECIOS UNITARIOS, PROCEDIMIENTOS PARA SU DETERMINACION
- ART 66 AFECTACION EN LA INTEGRACION DE LOS PRECIOS UNITARIOS
- ART 70 - PLAZOS PARA LA PRESENTACION DE PRECIOS UNITARIOS DE VOLUMENES O CONCEPTOS ADICIONALES

POLITICAS ADMINISTRATIVAS, BASES Y LINEAMIENTOS

- SECCION 13 - LINEAMIENTOS PARA LA CONSIDERACION DE COSTOS Y CARGOS Y LA INTEGRACION DE LOS MISMOS EN LOS PRECIOS UNITARIOS PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS PUBLICAS
- SECCION 14 - LINEAMIENTOS PARA INTEGRAR EN MATRICES LOS PRECIOS UNITARIOS Y SUS ANTECEDENTES
- SECCION 15 - LINEAMIENTOS Y ALCANCES PARA EL USO DE LOS TABULADORES GENERALES DE PRECIOS UNITARIOS DEL GDF
- SECCION 16 - LINEAMIENTOS PARA DETERMINAR EL PRECIO UNITARIO, SEGÚN LA INTEGRACION CONCEPTUAL DE LOS RUBROS CONSIDERADOS EN LAS SECCIONES 13 Y 14

TALLER DE ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y AJUSTE DE COSTOS PARA OBRA PÚBLICA

POLITICAS ADMINISTRATIVAS, BASES Y LINEAMIENTOS

- SECCION 17 - LINEAMIENTOS PARA DETERMINAR EL USO Y ALCANCE DE LOS COSTOS BASICOS
- SECCION 18 - LINEAMIENTOS PARA INTEGRAR EL FACTOR DE SALARIO REAL PARA OBRA Y PRESTACION DE SERVICIOS
- SECCION 19 - LINEAMIENTO CONCEPTUAL SOBRE LOS ELEMENTOS A CONSIDERAR EN EL COSTO HORARIO PARA LA INTEGRACION DE LOS PRECIOS UNITARIOS
- SECCION 26.- LINEAMIENTOS PARA CALCULAR LOS FACTORES DE AJUSTE DE COSTOS A APLICAR EN LAS ESTIMACIONES DE CONTRATOS Y CONVENIOS DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN LA LEY

ELABORACION DE PRESUPUESTOS

LOS PRESUPUESTOS DE OBRA SE ELABORAN PARA:

- ESTIMAR EL VALOR DE UNA OBRA O SERVICIO PARA SOLICITAR LA AUTORIZACION DE LA INVERSION DE ACUERDO AL PROGRAMA DE OBRAS DE LAS DEPENDENCIAS
- DETERMINAR EL IMPORTE DE UNA PROPOSICION MOTIVO DE LA ADJUDICACION DE UN CONTRATO DE OBRA O SERVICIO

TIPOS DE CONTRATOS DE OBRA O SERVICIOS

PRECIOS UNITARIOS

PRECIO ALZADO

POR ADMINISTRACION

TALLER DE ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y AJUSTE DE COSTOS PARA OBRA PÚBLICA

CONTRATOS A PRECIOS UNITARIOS

IMPORTE TOTAL QUE SE PAGA POR UNIDAD DE MEDIDA DEL CONJUNTO DE OPERACIONES, MATERIALES Y EQUIPO DE INSTALACION PERMANENTE Y DE USO DE EQUIPO Y MAQUINARIA DE CONSTRUCCION QUE INTEGRAN CADA UNA DE LAS PARTES O CONCEPTOS DE TRABAJO DE LA OBRA EN QUE SE DIVIDE CONVENCIONALMENTE



ESTRUCTURACION DEL CATALOGO DE CONCEPTOS

- SITIO DE LOS TRABAJOS: CONOCER LAS CONDICIONES EN QUE SE REALIZARAN LOS TRABAJOS
- PLANO ELEMENTO QUE SINTETIZA GRAFICAMENTE LOS DATOS RELATIVOS A UN PROYECTO.
- ESPECIFICACION DOCUMENTO ESCRITO QUE ORDENA Y SINTETIZA LAS CALIDADES DE LOS MATERIALES, LOS PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS, REQUISITOS DE EJECUCION, TERMINOLOGIA SIMBOLOS UNIDADES, BASES DE PAGO Y OTROS ASPECTOS DEL PROYECTO.
- CUANTIFICACION PROCESO MATEMATICO PARA LOGRAR LA VALORACION DE LAS CANTIDADES DE OBRA A EJECUTAR DE CONFORMIDAD A LA DEFINICION DE LAS DIFERENTES ACTIVIDADES A REALIZAR DURANTE LA EJECUCION DEL PROYECTO

EVALUACION DEL SITIO DE LOS TRABAJOS

VISITA AL SITIO DE LOS TRABAJOS



OPTATIVA PARA EL LICITANTE

JUNTA DE ACLARACIONES



POSTERIOR A LA VISITA AL SITIO DE LOS TRABAJOS

TALLER DE ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y AJUSTE DE COSTOS PARA OBRA PÚBLICA

PLANO

- ELABORACION DEL PLANO
 - DEFINIR EL ALCANCE DEL PLANO
 - RECOPIRAR LA INFORMACION QUE SE ASENTARA
 - ORDENAR LA INFORMACION BASE
 - METODOLOGIA DEL DIBUJO(ESCALA, MATERIAL, TAMAÑOS, ETC.)
 - DEFINIR EL SISTEMA DE CONTROL POR ESPECIALIDADES U OTRO PARAMETRO, CON CLAVES
- DIBUJO
- ARCHIVO



ESPECIFICACIONES

- DEFININE DE ELEMENTOS QUE INTEGRAN LA NORMA
- REFERENCIAS CON OTRAS NORMAS SI ES EL CASO
- CALIDADES DE LOS MATERIALES Y CARACTERISTICAS DE LOS EQUIPOS DE INSTALACION PERMANENTE
- REQUISITOS DE EJECUCION
- ALCANCES, CRITERIOS DE MEDICION Y BASE DE PAGO

CUANTIFICACION

- SELECCIÓN DE LAS PARTIDAS EN QUE SE DESGLOSA EL PROYECTO
- SELECCIÓN DE LOS PLANOS CORRESPONDIENTES
- SELECCIÓN DE LOS CONCEPTOS DE OBRA
- USO DE FORMATOS ADECUADOS QUE SIMPLIFIQUEN EL TRABAJO, LEGIBLE Y QUE SEAN FACILMENTE REVISABLE, CON APOYO DE CROQUIS SIMPLIFICADOS
- REVISION PARAMETRICA

TALLER DE ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y AJUSTE DE COSTOS PARA OBRA PÚBLICA

COSTO DIRECTO

CARGOS POR MATERIALES Y EQUIPO DE INSTALACION PERMANENTE, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO O MAQUINARIA DE CONSTRUCCION APLICADOS EXCLUSIVAMENTE A LAS DIFERENTES ACTIVIDADES CONTEMPLADAS DENTRO DE UN CONCEPTO DE TRABAJO

CARGO POR MATERIALES

$$M = P_m \times C$$

M - CARGO POR MATERIAL

P_m - PRECIO DEL MATERIAL PUESTO EN EL SITIO DE LOS TRABAJOS

C - CONSUMO DE MATERIAL POR UNIDAD DE MEDIDA DEL CONCEPTO DE TRABAJO

INTEGRACION DEL PRECIO UNITARIO

COSTO DIRECTO



MATERIALES Y EQUIPO DE INSTALACION PERMANENTE

PRECIOS VIGENTES PUESTOS EN EL SITIO

CONSUMOS POR UNIDAD DE MEDIDA DEL CONCEPTO

TALLER DE ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y AJUSTE DE COSTOS PARA OBRA PÚBLICA

MERCADO DE INSUMOS

- MATERIALES
 - DEFINITIVOS
 - TEMPORALES
- EQUIPO DE INSTALACION PERMANENTE
- EXPLOSION DE INSUMOS:
PERMITE DETERMINAR CANTIDADES NECESARIAS
SE OBTIENE DE LOS CONSUMOS ESTIMADOS

CONSUMOS

- CANTIDAD DE MATERIALES O EQUIPOS DE INSTALACION PERMANENTE REQUERIDA PARA UNA UNIDAD DE UN CONCEPTO DE OBRA
- SU DETERMINACION SE APOYA EN PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS O BIEN ES ESTADISTICA E HISTORICA
- SE DEBEN INCLUIR LAS MERMAS O DESPERDICIOS EN SU CUANTIFICACION

CARGO POR MANO DE OBRA

$$Mo = \frac{S}{R}$$

- Mo.- CARGO POR MANO DE OBRA
S - SALARIO REAL (Sn x FSR)
R.- RENDIMIENTO

TALLER DE ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y AJUSTE DE COSTOS PARA OBRA PÚBLICA

INTEGRACION DEL PRECIO UNITARIO
COSTO DIRECTO

CARGO POR MANO DE OBRA

SALARIOS NOMINALES
SALARIOS REALES
RENDIMIENTOS



SALARIOS

- SALARIO NOMINAL (BASE)
LA CANTIDAD DE DINERO QUE PAGA EL PATRON AL TRABAJADOR COMO RETRIBUCION DE SUS SERVICIOS
- SALARIO REAL
SUMA DEL SALARIO NOMINAL Y LAS CANTIDADES DE DINERO QUE PAGA EL PATRON EN EFECTIVO AL TRABAJADOR Y LAS QUE TIENE QUE PAGAR EL PATRON A DIFERENTES INSTANCIAS CON MOTIVO DE PRESTACIONES, IMPUESTO O DERECHOS


SALARIO BASE DE COTIZACION	
PERCEPCION ANUAL	
DIAS DE CALENDARIO	365 000
DIAS DE AJUINALDO	15 000
PRIMA VACACIONAL (840/25)	1 500
TOTAL PERCEPCION ANUAL	381 500
DIAS NO LABORADOS ANUALES	
SEPTIMO DIA	52 000
FESTIVOS POR LEY	7 000
PCR COSTUMBRE	4 000
VICACIONES	6 000
PERMISOS Y ENFERMEDAD	3 000
CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS	3 000
TOTAL DIAS NO LABORADOS	75 000
DIAS LABORABLES ANUALES	290 000
SALARIO BASE DE COTIZACION (TOT PERC ANUAL/DIAS CAL)	1 0452
FACTOR DE DIAS PAGADOS CONTRA LABORADOS	1.3169

TALLER DE ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y AJUSTE DE COSTOS PARA OBRA PÚBLICA

SALARIO SEMANAL ELLA CONSTRUCION	SALARIO BASE DE OBRERA	CANTIDAD DE OBRERA SOBRE 8 HORAS	ENVIOS PARA SU OBRERA	PRESTA OBRERA EN DIVERSO	GASTOS PENSAS ADOR	RENTAS DE LA MAQUINARIA	SALARIO BASE DE OBRERA	CERAMIA EN AFINIDAD DA V.	REBOSOS DEL TRABAJADO	BAP	MANTENIM T	SUMA SALARIO BASE MAJ OBRERA MAJ SAR E RECURSOS	SALARIO REAL	FACTOR DE SALARIO REAL	
															1.050%
ARTICULO DE LA LEY 1473															
250.00	4.15	2.00	2.00	0.31	0.45	0.77	0.44	1.39	3.37	2.00	2.30	80.00	88.58	1.660	
450.00	4.15	2.00	2.00	0.31	0.45	0.77	0.44	1.39	3.37	2.00	2.30	80.00	88.58	1.660	
650.00	4.15	2.00	2.00	0.31	0.45	0.77	0.44	1.39	3.37	2.00	2.30	80.00	88.58	1.660	
850.00	4.15	2.00	2.00	0.31	0.45	0.77	0.44	1.39	3.37	2.00	2.30	80.00	88.58	1.660	
1050.00	4.15	2.00	2.00	0.31	0.45	0.77	0.44	1.39	3.37	2.00	2.30	80.00	88.58	1.660	



RENDIMIENTOS

- CANTIDAD DE TRABAJO POR UNIDAD DE TIEMPO EN UNA UNIDAD DEL CONCEPTO DE OBRA



- SU DETERMINACION ES ESTADISTICA O HISTORICA

CUADRILLAS DE TRABAJO

- TRABAJOS SIMILARES O REPETITIVOS EJECUTADOS POR VARIAS PERSONAS
- EJEMPLOS:
COLADOS DE CONCRETO
FABRICACION DE CONCRETOS
HABILITACION DE ACERO DE REFUERZO
ACARREOS
- SE INTEGRAN MANDOS MEDIOS

TALLER DE ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y AJUSTE DE COSTOS PARA OBRA PÚBLICA

INTEGRACION DEL PRECIO UNITARIO

COSTO DIRECTO

EQUIPO Y MAQUINARIA DE CONSTRUCCION

COSTOS HORARIOS, VALOR DE ADQUISICION COMO NUEVO

RENDIMIENTOS COMO NUEVO



COSTOS HORARIOS

- IMPORTE DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCION POR HORA DE TRABAJO CON UN RENDIMIENTO DETERMINADO
- CARGOS FIJOS.
DEPRECIACION
INVERSION
SEGUROS
MANTENIMIENTO
- CONSUMOS
COMBUSTIBLES
LUBRICANTES
LLANTAS
- OPERACION



COSTOS HORARIOS

COSTOS FIJOS

DEPRECIACION - $D = (V_a - V_r) / V_u$

INVERSION - $I = (V_a + V_r) T_i / 2H_a$

SEGUROS - $S = (V_a + V_r) P_s / 2H_a$

MANTENIMIENTO - $M = F_m * D$

TALLER DE ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y AJUSTE DE COSTOS PARA OBRA PÚBLICA

COSTOS HORARIOS

COSTOS POR CONSUMOS

- **COMBUSTIBLES -** $C = Fo \times Pn \times Pc$
- **LUBRICANTES -** $L = ((Cc/Tc) + (Fo \times F)Pn) \times Pa$
- **LLANTAS -** $V = VII / HII$
- **OPERACIÓN** $Co = So / H$

COSTOS BASICOS

- **TRABAJOS O ACTIVIDADES REPETITIVAS**
- **SIMPLIFICA LA ELABORACION DEL PRESUPUESTO**
- **EJEMPLOS:**
 - ELABORACION DE CONCRETOS
 - ELABORACION DE MORTEROS
 - HABILITADO DEL ACERO DE REFUERZO

COSTO INDIRECTO

- **GASTOS DE CARÁCTER GENERAL TANTO EN SUS OFICINAS CENTRALES COMO EN EL SITIO DE LA OBRA QUE SE TIENEN QUE REALIZAR PARA LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS Y NO SE PUEDEN INCLUIR DENTRO DE LOS CARGOS DEL COSTO DIRECTO**
- **SE DETERMINAN COMO UNA PROPORCION DEL COSTO DIRECTO:**

%DE INDIRECTOS= $\frac{\text{IMPORTE DE LOS COSTOS INDIRECTOS}}{\text{IMPORTE DE LOS COSTOS DIRECTOS}}$

TALLER DE ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y AJUSTE DE COSTOS PARA OBRA PÚBLICA

COSTO INDIRECTO

GASTOS EN OFICINA CENTRAL Y EN EL SITIO DE LA OBRA:

- HONORARIOS, SUELDOS, PRESTACIONES Y OTROS
- DEPRECIACION, MANTENIMIENTO Y RENTAS
- SERVICIOS
- FLETES Y ACARREOS
- GASTOS DE OFICINA
- SEGUROS Y FIANZAS
- DEPRECIACION, MANTENIMIENTO Y RENTAS DE CAMPAMENTOS
- TRABAJOS PREVIOS Y AUXILIARES

ANÁLISIS DEL COSTO INDIRECTO		
Concepto	Administración	
	Central Actualizada	De Obra
1 HONORARIOS, SUELDOS Y PRESTACIONES		
1.1 Personal Directivo		
1.2 Personal Técnico		
1.3 Personal Administrativo		
1.4 Cuotas Patronales del ASEP, SFR o EFONAMT pagados para los conceptos 1.1 a 1.3		
1.5 Prestaciones que aplica la Ley Federal de Trabajo para los conceptos 1.1 a 1.3		
1.6 Pasajes y Viáticos para los conceptos 1.1 a 1.3		
1.7 Los que a de Juan de la suspensión de contratos relativos para los conceptos 1.1 a 1.3		
1.8 Otros		
Sub-Total		
2 DEPRECIACION, MANTENIMIENTO Y RENTAS		
2.1 Edificios y Locales		
2.2 Locales de Mantenimiento y Guardas		
2.3 Bodegas		
2.4 Instalaciones Operativas		
2.5 Equipos, Muebles y Enseres		
2.6 Depreciación de Rentas y Operación de Vehículos		
2.7 Campamentos		
2.8 Otros		
Sub-Total		
3 SERVICIOS		
3.1 Consultores, Asesores, Peritos, Laboratorios		
3.2 Estudios e Investigaciones		
3.3 Otros		
Sub-Total		
4 FLETES Y ACARREOS		
4.1 Campamentos		
4.2 Equipo de Construcción		
4.3 Planos y Elementos para instalaciones		
4.4 Instalaciones		
4.5 Otros		
Sub-Total		

5 GASTOS DE OFICINA		
5.1 Papelería y Utilidad de Escritorio		
5.2 Correo, Telefonos, Telegramas, Radio		
5.3 Equipo de Computación		
5.4 Situación de Faltas		
5.5 Copias y Duplicados		
5.6 Luz, Agua y otros consumos		
5.7 Gastos de la licitación		
Sub-Total		
6 CAPACITACION Y ACREDITAMIENTO		
7 SALUD Y HIGIENE		
8 SEGUROS Y FIANZAS		
9 TRABAJOS PREVIOS Y AUXILIARES		
9.1 Construcción y Conservación de Caminos de Acceso		
9.2 Montajes y Desmontaje de Equipo		
9.3 Construcción de instalaciones generales		
Sub-Total		
Costo Directo Capacidad de Contratación Anual Importe Ofertas Centrales Importe Ofertas de Obra Importe Seguros y Fianzas Importe Costo Indirecto		

TALLER DE ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y AJUSTE DE COSTOS PARA OBRA PÚBLICA

COSTO POR FINANCIAMIENTO

TASA DE INTERES DE REFERENCIA
INDICADOR ECONOMICO ESPECIFICO

TASA DE INTERES PROPUESTA
EL VALOR QUE ESTIME EL CONTRATISTA

ANALISIS DEL COSTO POR FINANCIAMIENTO
ACORDE AL PROGRAMA DE EJECUCION
SE DEBEN CONSIDERAR LOS ANTICIPOS
SE AJUSTAN DE ACUERDO A LAS VARIACIONES

ANALISIS DE FINANCIAMIENTO				
CONCEPTO	1	2	3	4
EGRESOS				
COSTO DIRECTO	85 000 00	45 000 00		
COSTO INDIRECTO	17 800 00	14 700 00		
UTILIDAD			14 200 00	
SUBTOTAL	102 800 00	59 700 00	14 200 00	
ACUMULADO EGRESOS	102 800 00	162 500 00	176 700 00	176 700 00
ESTIMACIONES DE OBRA	74 905 30	104 125 48		
ACUMULADO	74 905 30	179 030 78		
INGRESOS				
ANTICIPOS	53 709 23			
ESTIMACIONES			52 433 71	72 887 84
SUBTOTAL	53 709 23		52 433 71	72 887 84
ACUMULADOS	53 709 23	53 709 23	106 142 94	179 030 78
DETERMINAS ACUMULADAS	49 080 77	106 790 77	70 557 06	2 330 76
INTERES	738 38	1 631 68	1 056 36	34 98
INTERES ACUMULADO	738 38	2 369 22	3 426 58	3 391 62
TASA DE INTERES = 16%				
TASA DE REFERENCIA = TME o CFP, ETC				
FINANCIAMIENTO =	INTERES ACUM			
	TOT EGRESOS	-0 019184213		

INTEGRACION DEL PRECIO UNITARIO

CARGO POR UTILIDAD

- ES LA GANANCIA QUE DESEA OBTENER EL CONTRATISTA CON MOTIVO DE LA PRESTACION DE SUS SERVICIOS
- SE DETERMINA COMO UN PORCENTAJE, QUE PROPONGA EL CONTRATISTA, DE LOS COSTOS DIRECTOS
- DEBE INCLUIR LOS IMPUESTOS Y OTROS CARGOS QUE PROCEDAN (NO ES NECESARIO QUE SE DESGLOSE)

TALLER DE ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y AJUSTE DE COSTOS PARA OBRA PÚBLICA

INTEGRACION DEL PRECIO UNITARIO

CARGOS ADICIONALES

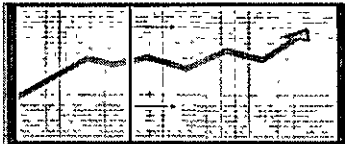
DERIVADOS DE IMPUESTOS O DERECHOS O, CUALQUIER OTRA OBLIGACION PACTADA

NO DEBERAN SER AFECTADOS POR LOS PORCENTAJES DE INDIRECTOS, FINANCIAMIENTO NI UTILIDAD

SOLO SE AJUSTAN POR CAMBIOS EN LAS DISPOSICIONES LEGALES

DATOS DE LA LICITACION	
ANALISIS DEL CARGO POR UTILIDAD Y CARGOS ADICIONALES	
1. UTILIDAD	
UTILIDAD META =	7%
SUMA AMORTE DE LA UTILIDAD META + UTILIDAD META + (ED + EN + CF)	
US = IMPORTE DE LA UTILIDAD BRUTA	UTILIDAD META + (ED + EN + CF)
ED = COSTO DIRECTO	
EN = COSTO INDIRECTO	
CF = COSTO POR FINANCIAMIENTO	
ED + EN + CF = IMPORTE SOBRE LA OBRA	
PLA = PORCENTAJE DE LOS TRABAJOS A DOMINIO DE LA UTILIDAD	
2. CARGOS ADICIONALES	
DA = DERECHOS DE PERDIDA O INVALIDIAZACION	8.50%
A + DA = DA + DA + US	
DA = IMPORTE DERECHOS PERDIDA O INVALIDIAZACION	DA + DA + US
3. TOTAL	
IMPORTE TOTAL DE UTILIDAD Y CARGOS ADICIONALES =	US + DA + DA
4. PORCENTAJE DE UTILIDAD Y CARGOS ADICIONALES	
IMPORTE TOTAL DE UTILIDAD Y CARGOS ADICIONALES	

AJUSTE DE COSTOS



- CUANDO HAY AUMENTO O REDUCCION EN LOS PRECIOS DE LOS INSUMOS
- SOBRE TRABAJOS AUN NO EJECUTADOS SEGUN PROGRAMA
- SE HARA CONSTAR POR ESCRITO
- PROCEDIMIENTO NO SE PUEDE CAMBIAR
- FECHA BASE LA DE LA PRESENTACION Y APERTURA
- INDICES NACIONALES DE PRECIOS PRODUCTOR CON SERVICIOS DEL BANCO DE MEXICO

TALLER DE ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y AJUSTE DE COSTOS PARA OBRA PÚBLICA

AJUSTE DE COSTOS

- **PLAZOS**
SE PRESENTA EL ESTUDIO DENTRO DE LOS 40 DIAS HABLES A PARTIR DE LA PUBLICACION DE LOS INDICES DEL BANCO DE MEXICO, EN CASO CONTRARIO PRECLUYE EL DERECHO DEL CONTRATISTA NO HAY PLAZO PARA LA RESOLUCION SE DEBE EMITIR LA DEPENDENCIA
- **PAGO**
SI SE TRATA DE CONTRATO ADJUDICADO DIRECTAMENTE, SE APLICAN LOS FACTORES DE AJUSTE DETERMINADOS POR LA CONEPU
SI SE TRATA DE CONTRATOS ADJUDICADOS POR INVITACION CUANDO MENOS A TRES PARTICIPANTES O MEDIANTE LICITACION PUBLICA, SE DEBE HACER EL ESTUDIO CORRESPONDIENTE.

PRIMER PROCEDIMIENTO

REVISION DE CADA UNO DE LOS PRECIOS

- LISTADO DE LOS INSUMOS (MAT, MO, EQ) A COSTOS DE CONTRATO Y COSTOS AJUSTADOS
- MATRIZ DE PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS SUJETOS AL AJUSTE DE COSTOS
- CATALOGO DE CONCEPTOS DE LOS TRABAJOS PENDIENTES POR EJECUTAR, CON PRECIOS UNITARIOS DE CONTRATO Y AJUSTADOS

PRESUPUESTO PRECIOS AJUSTADOS
 FACTOR DE AJUSTE=-----
 PRESUPUESTO PRECIOS CONTRATO

- EL FACTOR DE AJUSTE SE APLICA A LOS IMPORTES DE LAS ESTIMACIONES SI LOS TRABAJOS ESTAN EN PROGRAMA

SEGUNDO PROCEDIMIENTO

REVISION DEL GRUPO DE PRECIOS DE CONCEPTOS PENDIENTES DE EJECUTAR QUE REPRESENTEN EL 80% DEL IMPORTE FALTANTE

- LISTADO DE LOS INSUMOS (MAT, MO, EQ) A COSTOS DE CONTRATO Y COSTOS AJUSTADOS
- MATRIZ DE PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS SUJETOS AL AJUSTE DE COSTOS QUE REPRESENTEN EL 80% DEL IMPORTE
- CATALOGO DE CONCEPTOS DE LOS TRABAJOS PENDIENTES POR EJECUTAR QUE REPRESENTEN EL 80% DEL IMPORTE, CON PRECIOS UNITARIOS DE CONTRATO Y AJUSTADOS

PRESUPUESTO PRECIOS AJUSTADOS
 FACTOR DE AJUSTE=-----
 PRESUPUESTO PRECIOS CONTRATO

- EL FACTOR DE AJUSTE SE APLICA A LOS IMPORTES DE LAS ESTIMACIONES SI LOS TRABAJOS ESTAN EN PROGRAMA

TALLER DE ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y AJUSTE DE COSTOS PARA OBRA PÚBLICA

TERCER PROCEDIMIENTO

REVISIÓN DE LOS COSTOS DE LOS INSUMOS QUE INTERVIENEN EN LAS PROPORCIONES ESTABLECIDAS EN EL COSTO DIRECTO TOTAL

- FORMULA POLINOMICA

$$I = I_1 \left(MO \frac{F_s}{I_s} + MA \frac{F_m}{I_m} + EQ \frac{F_e}{I_e} + \dots + X \frac{F_x}{I_x} \right)$$

MO.- PROPORCION DE LA MANO DE OBRA

MA.- PROPORCION DE LOS MATERIALES

EQ.- PROPORCION DEL EQUIPO

X.- PROPORCION DE OTROS INSUMOS SI ESTAN PACTADOS

F_s, F_m, F_e, F_x- INDICES DE INSUMOS A LA FECHA DE AJUSTE

I_s, I_m, I_e, I_x- INDICES DE INSUMOS A LA RECEPCION DE OFERTAS

- EL FACTOR DE AJUSTE SE APLICA A LOS IMPORTES DE LAS ESTIMACIONES SI LOS TRABAJOS ESTAN EN PROGRAMA

VOLUMENES ADICIONALES

•CANTIDADES DE TRABAJO NO PREVISTAS EN EL CONTRATO

•EL CONTRATISTA DEBE NOTIFICAR A LA DEPENDENCIA O ENTIDAD LA NECESIDAD DE REALIZARLOS

•SOLO SE PUEDEN REALIZAR CUANDO SE CUENTE CON AUTORIZACION DE LA DEPENDENCIA O ENTIDAD POR ESCRITO

•LA DEPENDENCIA O ENTIDAD DEBE ASEGURARSE DE CONTAR CON RECURSOS DISPONIBLES

•SE PUEDEN PAGAR UNA VEZ EJECUTADOS LOS TRABAJOS

•ES RESPONSABILIDAD DE LA DEPENDENCIA O ENTIDAD LA CELEBRACION OPORTUNA DE LOS CONVENIOS

CONCEPTOS ADICIONALES

TRABAJOS NO PREVISTOS DENTRO DEL CATALOGO DE CONCEPTOS ORIGINALMENTE PACTADO EN EL CONTRATO

TALLER DE ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y AJUSTE DE COSTOS PARA OBRA PÚBLICA

RECONOCIMIENTO DE PROCEDENCIA DE CONCEPTOS ADICIONALES

- EL CONTRATISTA NOTIFICA LA NECESIDAD DE EJECUTARLOS
- NO SE PUEDEN EJECUTAR SIN AUTORIZACION ESCRITA, SALVO EN CASOS DE EMERGENCIA
- LA CONTRATANTE RESUELVE LO CONDUENTE
- EL CONTRATISTA PRESENTA PRECIOS UNITARIOS DENTRO DE 30 DIAS SIGUIENTE A LA ORDEN DE SU EJECUCION
- LA CONTRATANTE RESUELVE DENTRO DE LOS 30 DIAS SIGUIENTES A SU PRESENTACION

PROCEDENCIA DE CONCEPTOS ADICIONALES

- SI NO SE LOGRA LA CONCILIACION, DURANTE 45 DIAS SE PUEDEN PAGAR PROVISIONALMENTE LOS COSTOS DIRECTOS, SIEMPRE QUE SE CUENTE CON:
 - a).- LA AUTORIZACION DEL RESIDENTE DE OBRA, DE LA SUPERVISION Y DEL AREA DE PRECIOS UNITARIOS
 - b).- SOPORTE DOCUMENTAL
 - c).- CONTROL DIARIO CON ANOTACIONES EN BITACORA
- SI NO SE LLEGA A LA CONCILIACION, LA CONTRATANTE DETERMINA EL PRECIO EN BASE A LO OBSERVADO
- SE DEBE NOTIFICAR AL ORGANO DE CONTROL INTERNO
- **SI LAS MODIFICACIONES SON MAYORES AL 25 % DEL MONTO O DEL PLAZO SE PODRAN REVISAR LOS INDIRECTOS Y EL FINANCIAMIENTO**

PROCEDIMIENTOS PARA CONCILIAR PRECIOS UNITARIOS DE CONCEPTOS ADICIONALES

- CON BASE A LOS COSTOS DIRECTOS DEL CONTRATO
- NUEVOS PRECIOS CON BASE A LOS ESTABLECIDOS EN EL CONTRATO
- PRECIOS UNITARIOS PROPUESTOS LIBREMENTE POR EL CONTRATISTA
- LA CONTRATANTE DETERMINA LOS PRECIOS UNITARIOS POR OBSERVACION

TALLER DE ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y AJUSTE DE COSTOS PARA OBRA PÚBLICA

CONCEPTOS ADICIONALES

- CONVENIOS MODIFICATORIOS CUANDO NO SE REBASA EL 25% DEL MONTO O DEL PLAZO
- CONVENIOS ADICIONALES CUANDO SE REBASA EL 25% DEL MONTO O DEL PLAZO REQUIEREN LA AUTORIZACION DEL TITULAR DEL AREA RESPONSABLE DE LA CONTRATACION
- LOS CONCEPTOS ADICIONALES SE PUEDEN PAGAR UNA VEZ CONCILIADO SU PRECIO
- ES RESPONSABILIDAD DE LA DEPENDENCIA O ENTIDAD LA CELEBRACION OPORTUNA DE LOS CONVENIOS
- SI EL MONTO O PLAZO EXCEDE EL 25%, SE PUEDEN REVISAR LOS COSTOS INDIRECTOS Y EL FINANCIAMIENTO
- EXCEPCIONALMENTE SE PUEDE MODIFICAR UN CONTRATO A PRECIO ALZADO O MIXTO EN LA PARTE CORRESPONDIENTE CUANDO OCURREN CONDICIONES ECONOMICAS NO PREVISTAS PARA LA ELABORACION DE SU PRESUPUESTO

CONCEPTOS ADICIONALES

LOS CONCEPTOS ADICIONALES SE DEBEN
PACTAR MEDIANTE UN CONVENIO MODIFICATORIO
O ADICIONAL AL CONTRATO

ES RESPONSABILIDAD DE LA CONTRATANTE CELEBRAR
OPORTUNAMENTE LOS CONVENIOS

LINEAMIENTOS GENERALES EN MATERIA DE CONTRATOS

Podríamos decir que todos los contratos están estructurados de la misma forma, tanto en su contenido como en sus alcances de sus cláusulas, por lo tanto, se presenta a continuación el esquema básico de un contrato:

1) **Proemio.** Es el encabezado que todo contrato debe tener, en el se determina la naturaleza jurídica del contrato y se señalan las partes que los celebran, por lo que en el mismo se debe indicar en forma clara y precisa lo siguiente:

- Las partes que formalizan el documento.
- La denominación que se le dará a cada una de ellas, en razón de la naturaleza del contrato.
- El nombre y cargo de los representantes legales de cada una de las partes.

2) **Declaraciones.** Las declaraciones conforman la sección del contrato dónde cada una de las partes da a conocer información sobre si misma. Dentro de las declaraciones, las partes deben señalar lo siguiente:

- Naturaleza y personalidad jurídica.
- Objeto social o jurídico.
- El nombre y cargo de los representantes legales y la forma en que acreditan su personalidad.
- Información adicional, está contendrá todas las declaraciones que, además de las anteriores, deseen hacer las partes.
- Domicilio legal, es decir, el que señalen para efectos del contrato.

3) **Cláusulas.**

Las cláusulas son la parte del contrato dónde se indica el objeto del mismo, así como los derechos y obligaciones que tendrán cada una de las partes como consecuencia de la suscripción de dicho contrato.

Dentro del cláusulado de los contratos, según sea el tipo, deberán incluirse todas aquellas determinaciones que precisen el alcance de los mismos, pudiendo ser las siguientes:

- Objeto
- Costo (en su caso).
- Vigencia.
- Obligaciones de las partes.
- Fianzas (en su caso).
- Rescisión.
- Relación laboral (en su caso).
- Jurisdicción.

4) **Suscripción.**

En esta parte debe indicarse en forma muy clara y precisa lo siguiente:

- Lugar y fecha en que se suscribe el documento.
- Nombre y cargo de las personas que lo firman por cada uno de las partes.

Nota: Es importante aclarar que las personas que firman el contrato, siempre deberán ser las que se señalaron en el proemio del documento.

CLASIFICACIÓN DE LOS CONTRATOS

La conveniencia de clasificar los diferentes contratos en forma genérica, es con la finalidad de precisar los que con mayor uso se celebran en las distintas Dependencias y Entidades del Gobierno Federal, así como en las empresas privadas en el ejercicio de sus atribuciones.

Los tipos más comunes de contratos son:

- a) Preparatorios, La Promesa. (Código Civil, Art. 2243)
- b) Compraventa (C. C. Art. 2248)
- c) Arrendamiento (C. C. Art. 2398)
- d) Comodato. (C. C. Art. 2497)
- e) Donación. (C. C. Art. 2332)
- f) En Materia Editorial (Cesión de derechos de autor, edición, coedición, distribución, publicación, etc.)
- g) Prestación de Servicios Profesionales (C. C. Art. 2606)
- h) Por Obra y Tiempo Determinado
- i) Por Obra a Precio Alzado (C. C. Art. 2616)
- j) Permuta. (C. C. Art. 2327)
- k) Mutuo. (C. C. Art. 2384)
- l) Transferencia de Tecnología y Desarrollo Tecnológico.

LINEAMIENTOS DE CONTRATOS DE OBRA

- 1. Procedimientos de Contratación.**
- 2. Clases de Contratos.**
- 3. Revisión del Contrato.**
- 4. Cláusulas Generales del Contrato.**
- 5. Características de los subcontratos.**
- 6. Conocimiento de:**
 - 6.1 Contrato público o privado.
 - 6.2 Partidas presupuestales.
 - 6.3 Ejercicios fiscales.
 - 6.4 Reglamentos fiscales.
- 7. Conocimiento de las Condiciones, Requisitos, Fechas y Montos de:**
 - 7.1 Anticipos.
 - 7.2 Fianzas.
 - 7.3 Estimaciones de obra.
 - 7.4 Fondos de garantía.
 - 7.5 Impuestos.
 - 7.6 Pagos impositivos.
 - 7.7 Sindicatos.
 - 7.8 Vicios ocultos.
 - 7.9 Responsabilidades.
 - 7.10 Recepción de la obra.
 - 7.11 Finiquito de la obra.
- 8. Revisar.**

Revisar y señalar oportunamente las dudas que se pudieran tener en un contrato o subcontrato y anticiparse a situaciones inesperadas, que puedan requerir modificaciones posteriores, es decir, analizar el contrato contra lo indicado por el proyecto de construcción, así como las normas y especificaciones de diseño, el programa de obra, materiales a utilizar, control de calidad, etc.

9. Revisión de Contratos.

El objeto de esta revisión, es el conocimiento exacto y completo de los derechos y obligaciones de cada uno de los que participan en el proyecto, con lo cuál se podrán establecer los lineamientos y estrategias a seguir con el fin de llevar un mejor control de la obra, para esto se deberá:

- a) Verificar la existencia de los contratos respectivos a todos los aspectos de la obra, así como el régimen de los mismos.
- b) Verificar el contenido de los contratos.
- c) Integrar los expedientes correspondientes a cada contratista y/o subcontratista, incluyendo todos los anexos técnicos que indiquen los contratos.
- d) Llevar a cabo reuniones con los contratistas y/o subcontratistas, cuyo objetivo será el de aclarar dudas, errores, omisiones y faltantes detectados.

ADMINISTRACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN

Tipos de Contratos

- 1) Precios Unitarios
- 2) Precio Alzado
- 3) Por Administración. (recursos propios "insumos").
- 4) B.L.T. Build Lease Transfer
 Construir Rentar Transferir

Este contrato opera de la siguiente manera:

- El Gobierno: Promueve la obra y/o instalaciones.
- El Particular: Construye.
- El Particular: Renta la obra y/o instalaciones.
- El Particular: Una vez que paga los créditos solicitados, recupera la inversión y obtiene la utilidad convenida, le transfiere la obra y/o instalaciones al gobierno en condiciones óptimas de funcionamiento.

- 5) B.O.T. Build Operate Transfer
 Construir Operar Transferir

Este contrato opera de la siguiente manera:

- El Gobierno: Promueve la obra y/o instalaciones.
- El Particular: Construye.
- El Particular: Opera la obra y/o instalaciones.
- El Particular: Una vez que paga los créditos solicitados, recupera la inversión y obtiene la utilidad convenida, le transfiere la obra y/o instalaciones al gobierno en condiciones óptimas de funcionamiento.

6) B.O.O.	Buid Construir	Owner Ser Propietario	Opérate Operar
-----------	-------------------	--------------------------	-------------------

Este contrato opera de la siguiente manera:

- a. El Gobierno: Promueve la obra y/o instalaciones.
- b. El Particular: Construye.
- c. El Particular: Retiene la obra y/o instalaciones.
- d. El Particular: Opera la obra y/o instalaciones. (puede transferir la obra y/o instalaciones al gobierno, si este así lo determina).

7) B.O.L.T.	Build Construir	Operate Operar	Lease Rentar	Transfer Transferir
-------------	--------------------	-------------------	-----------------	------------------------

Este contrato opera de la siguiente manera:

- El Gobierno: Promueve la obra y/o instalaciones.
- El Particular: Construye
- El particular: Opera la obra y/o instalaciones.
- El Particular: Renta la obra y/o instalaciones al Gobierno.
- El Particular: Una vez que paga los créditos solicitados, recupera la inversión y obtiene la utilidad convenida, le transfiere la obra y/o instalaciones al gobierno en condiciones óptimas de funcionamiento.