



FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA

CURSOS INSTITUCIONALES

*DIPLOMADO EN
OBRA PÚBLICA*

MODULO I.

*PREPARACIÓN DE CONCURSOS
DE OBRA PÚBLICA*

Del 26 al 27 de Julio de 2002

APUNTES GENERALES

CI-253

Instructor: Ing. Ernesto Rene Mendoza Sánchez
CAPUFE
AGOSTO DEL 2002

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA

CURSO: PREPARACIÓN DE CONCURSOS DE OBRA PÚBLICA

Ing, Ernesto René Mendoza Sánchez
26-27 de julio de 2002

CONTENIDO

- Aspectos de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas
- El proceso de licitación
 - 1.- La convocatoria
 - 2.- Inscripción
- Preparación del concurso
 - 1.- Bases
 - 2.- Pliego de requisitos
 - 3.- Precios Unitarios
 - 4.- Explosión de insumos
 - 5.- Programas
- Evaluación final y cierre de propuestas
 - 6.- Propuesta técnica
 - 7.- Propuesta económica
- Resolución de concursos por computadora
 - 1.- Descripción de los módulos de planeación, programación, control y funciones específicas
 - 2.- Descripción de conceptos, insumos, factor de salario real, costos preliminares, costos horarios, precios unitarios, presupuesto de obra y factor de sobrecosto
 - 3.- Descripción, alimentación y prueba de ruta crítica, diagrama de Gantt, flujo por período, programa de suministros y flujo económico de la obra
 - 4.- Elaboración de presupuesto y programa de obra
 - 5.- Reportes de planeación y programación
 - 6.- Análisis de resultados, presupuesto, análisis de precios, presupuesto interno, cuantificación de insumos, diagrama de Gantt, flujo de efectivo y programación de suministro
 - 7.- Revisión de presupuesto y tabla entre naciones

□ Aspectos de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas

La obra pública, se encuentra regulada por la normatividad que emana de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que en su artículo número 134 señala que “Los recursos económicos de que dispongan el gobierno federal y el gobierno del distrito federal, así como sus respectivas administraciones públicas y paraestatales, 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”.

Por otra parte, el diccionario define la palabra "licitación" como una venta en subasta, "licitador" la persona que licita y "licitar" el acto de ofrecer precio por una cosa en subasta.

La normatividad particular emitida para regular todo lo referente a los concursos de obra pública, ha sufrido múltiples modificaciones que, sin duda alguna han tenido el propósito de cumplir cabalmente con lo establecido en la Constitución Política de los estados Unidos mexicanos: Garantizar las mejores condiciones técnicas y económicas para el gobierno y dar transparencia al proceso de licitación.

En el presente curso, se toma como referencia la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas (LOPYS), así como El Reglamento correspondiente a dicha ley (RLOPYS), publicado en el diario oficial de la Federación el día 20 de agosto de 2001.

En los anexos de los presentes apuntes, se incluye una copia de ambos documentos.

El objetivo del presente curso es el de revisar todos los aspectos tanto de fondo como de forma, que inciden en la preparación de un concurso de obra pública.

□ **El proceso de licitación**

1.- La convocatoria

2.- Inscripción

La LOPYS establece en el artículo 27 que las dependencias y entidades, bajo su responsabilidad, podrán contratar obras públicas y servicios relacionados con las mismas mediante alguno de los siguientes procedimientos de contratación:

- Por licitación pública;
- Invitación a cuando menos tres personas, o
- Adjudicación directa

Salvo el tercer caso, en los dos primeros es necesario preparar el concurso correspondiente.

El artículo 18 del RLOPYS señala que la licitación pública inicia con la publicación de la convocatoria en el Diario Oficial de la federación, y en el caso de invitación a cuando menos tres personas, con la entrega de la primera invitación a los licitantes; ambas concluyen con el fallo correspondiente.

La Convocatoria

La convocatoria se formula con base a lo que establece el artículo 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y los artículos 27, 28, 30, 31 y 32 de la LOPYS.

De acuerdo con el artículo 31 de la LOPYS, la convocatoria debe contener la siguiente información:

- I. El nombre, denominación o razón social de la dependencia o entidad convocante;
- II. La forma en que los licitantes deberán acreditar su existencia legal, la experiencia y capacidad técnica y financiera que se requiera para participar en la licitación, de acuerdo con las características, complejidad y magnitud de los trabajos;
- III. La indicación de los lugares, fechas y horarios en que los interesados podrán obtener las bases de la licitación y, en su caso, el costo y forma de pago de las mismas. Cuando las bases impliquen un costo, éste será

- fijado sólo en razón de la recuperación de las erogaciones por publicación de la convocatoria y de la reproducción de los documentos que se entreguen; los interesados podrán revisarlas previamente a su pago, el cual será requisito para participar en la licitación. Igualmente, los interesados podrán consultar y adquirir las bases de las licitaciones por los medios de difusión electrónica que establezca la Contraloría;
- IV. La fecha, hora y lugar de celebración de las dos etapas del acto de presentación y apertura de proposiciones y de la visita al sitio de realización de los trabajos;
 - V. La indicación de si la licitación es nacional o internacional; y en caso de ser internacional, si se realizará o no bajo la cobertura del capítulo de compras del sector público de algún tratado, y el idioma o idiomas, además del español, en que podrán presentarse las proposiciones;
 - VI. La indicación de que ninguna de las condiciones contenidas en las bases de la licitación, así como en las proposiciones presentadas por los licitantes, podrán ser negociadas;
 - VII. La descripción general de la obra o del servicio y el lugar en donde se llevarán a cabo los trabajos, así como, en su caso, la indicación de qué podrán subcontratarse parte de los mismos;
 - VIII. Plazo de ejecución de los trabajos determinado en días naturales, indicando la fecha de inicio de los mismos;
 - IX. Los porcentajes de los anticipos que, en su caso, se otorgarán;
 - X. La indicación de que no podrán participar las personas que se encuentren en los supuestos del artículo 51 de esta Ley;
 - XI. Determinación, en su caso, del porcentaje de contenido nacional, y
 - XII. Los demás requisitos generales que deberán cumplir los interesados, según las características, complejidad y magnitud de los trabajos.

La LOPYS establece en el artículo 32 que las convocatorias se publiquen en el Diario Oficial de la Federación.

En tal sentido, los interesados pueden consultar sistemáticamente las publicaciones de concursos que aparecen los días martes y jueves de cada semana, o bien, en la Red, se pueden consultar los concursos de interés en la dirección <http://www.compranet.gob.mx>.

CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS

SUBDELEGACIÓN TÉCNICA EN JALISCO

CONVOCATORIA 014

En observancia a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo 134, y de conformidad con la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, se convoca a los interesados en participar en la(s) licitación(es) para la contratación de obras de conservación de carreteras, correspondientes al ejercicio 2002 (de la red CAPUFE), de conformidad con lo siguiente.

No. de licitación	Costo de las bases	Fecha límite para adquirir las bases	Junta de aclaraciones	Visita al lugar de los trabajos	Presentación de proposiciones y apertura técnica	Acto de apertura económica
09120026-043-02	\$250.00 Costo en compraNET. \$200.00	24/07/2002	23/07/2002 10:00 horas	22/07/2002 10.00 horas	30/07/2002 10:00 horas	2/08/2002 10:00 horas
Clave FSC (CCAOP)	Descripción general del servicio			Fecha de inicio	Plazo de ejecución	Capital contable requerido
2020000	Supervisión Nombre del servicio: supervisión de la obra: construcción de entronque en el poblado de Puerta del Río en el km 1+400 lado izquierdo del camino directo Chapalilla Compostela en el Estado de Nayarit			13/08/2002	64 días	\$100,000.00

La junta de aclaraciones se llevará a cabo el día 23 de julio de 2002 a las 10:00 horas, en las oficinas de la Subdelegación Técnica, ubicadas en Calzada del Federalismo Norte número 1818, colonia San Miguel Mezquitán, código postal 44260, Guadalajara, Jalisco.

El acto de presentación de proposiciones y apertura de la(s) propuesta(s) técnica(s) se efectuará el día 30 de julio de 2002 a las 10.00 horas, en las oficinas de la Subdelegación Técnica, ubicadas en Calzada del Federalismo Norte número 1818, colonia San Miguel Mezquitán, código postal 44260, Guadalajara, Jalisco.

La apertura de la propuesta económica se efectuará el día 2 de agosto de 2002 a las 10.00 horas, en las oficinas de la Subdelegación Técnica, ubicadas en Calzada del Federalismo Norte número 1818, colonia San Miguel Mezquitán, código postal 44260, Guadalajara, Jalisco.

La visita al lugar de los trabajos se llevará a cabo el día 22 de julio de 2002 a las 10 00 horas, en el Campamento de Conservación del camino directo Chapalilla Compostela en el kilómetro 25+000 lado izquierdo en el Estado de Nayarit

Ubicación de la obra: kilómetro 1+400 del camino directo Chapalilla Compostela en el Estado de Nayarit.

No se otorgará anticipo para los trabajos

No. de licitación	Costo de las bases	Fecha límite para adquirir las bases	Junta de aclaraciones	Visita al lugar de los trabajos	Presentación de proposiciones y apertura técnica	Acto de apertura económica
09120026-044-02	\$1,150.00 Costo en compraNET: \$805.00	24/07/2002	23/07/2002 12:00 horas	22/07/2002 12:00 horas	30/07/2002 12:00 horas	2/08/2002 12:00 horas
Clave FSC (CCAOP)	Descripción general de la obra			Fecha de inicio	Plazo de ejecución	Capital contable requerido
1010102	Construcción de edificio Nombre de la obra: construcción de dos módulos sanitarios incluye equipo clorador en la plaza de cobro No. 53 Compostela en el km 31+600 del camino directo Chapalilla Compostela en el Estado de Nayarit			22/08/2002	101 días	\$300,000.00

La junta de aclaraciones se llevará a cabo el día 23 de julio de 2002 a las 12:00 horas, en las oficinas de la Subdelegación Técnica, ubicadas en Calzada del Federalismo Norte número 1818, colonia San Miguel Mezquitán, código postal 44260, Guadalajara, Jalisco

El acto de presentación de proposiciones y apertura de la(s) propuesta(s) técnica(s) se efectuará el día 30 de julio de 2002 a las 12:00 horas, en las oficinas de la Subdelegación Técnica, ubicadas en Calzada del Federalismo Norte número 1818, colonia San Miguel Mezquitán, código postal 44260, Guadalajara, Jalisco.

La apertura de la propuesta económica se efectuará el día 2 de agosto de 2002 a las 12:00 horas, en las oficinas de la Subdelegación Técnica, ubicadas en Calzada del Federalismo Norte número 1818, colonia San Miguel Mezquitán, código postal 44260, Guadalajara, Jalisco.

La visita al lugar de los trabajos se llevará a cabo el día 22 de julio de 2002 a las 12:00 horas, en el Campamento de Conservación del camino directo Chapalilla Compostela en el kilómetro 25+000 lado izquierdo en el Estado de Nayarit.

Ubicación de la obra: kilómetro 31+600 del camino directo Chapalilla Compostela en el Estado de Nayarit.

Se otorgará un anticipo para inicio de los trabajos de 30%.

Las bases de la licitación se encuentran disponibles para consulta y venta en Internet: <http://compranet.gob.mx> o bien en las oficinas de la Subdelegación Técnica, ubicadas en Calzada del Federalismo Norte número 1818, colonia San Miguel Mezquitán, código postal 44260, Guadalajara, Jalisco, teléfono 38531466, los días de lunes a viernes, con el siguiente horario de 9:00 a 15:00 horas. La forma de pago es, en efectivo, cheque certificado o de caja a nombre de Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos, en la Superintendencia de Recursos Financieros de CAPUFE, sita en Calzada del Federalismo Norte número 1818, colonia San Miguel Mezquitán, Guadalajara, Jalisco, en días hábiles de 8:00 a 15:30 horas. En compraNET, mediante los recibos que genera el sistema.

El idioma en que deberán presentarse las proposiciones será: español

La moneda en que deberán cotizarse las proposiciones será: peso mexicano.

No se podrán subcontratar partes de la obra.

La experiencia y capacidad técnica y financiera que deberán acreditar los interesados consiste en: relación de contratos de obras en vigor que tengan celebrados con la Administración Pública Federal y/o particulares (o documentos que acrediten su experiencia técnica).

Los requisitos generales que deberán acreditar los interesados son: solicitud por escrito dirigida a Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos, manifestando su deseo de participar en la licitación referida.

Las personas morales interesadas en participar en esta licitación deberán presentar la siguiente documentación:

- a) Copia certificada o testimonio del acta constitutiva y sus reformas.
- b) Copia certificada o testimonio de poder otorgado ante notario público del representante legal.
- c) Capital contable mínimo requerido de \$100,000 00 M.N. para la licitación 09120026-043-02, \$300,000.00 M.N. para la licitación 09120026-044-02 con base en su última declaración fiscal de 2001 o sus últimos estados financieros dictaminados por contador externo.
- d) Declaración escrita y bajo protesta de decir la verdad de no encontrarse en los supuestos del artículo 51 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

Personas físicas: copia certificada del acta de nacimiento, cédula profesional, en su caso, registro ante la S.H.C.P., así como los documentos previstos en los incisos c) y d).

Los criterios generales para la adjudicación del contrato serán: el contrato se adjudicará a la persona que, entre los licitantes, reúna las condiciones legales, técnicas y económicas requeridas por el convocante y garantice satisfactoriamente el cumplimiento de las obligaciones. Si resultare que dos o más proposiciones son solventes y, por tanto, satisfacen la totalidad de los requerimientos, se adjudicará a la postura solvente más baja.

Las condiciones de pago son: las estimaciones de los trabajos se presentarán mensualmente a la entidad y éstas se pagarán en un plazo no mayor de 20 días naturales, a su fecha de recepción.

Ninguna de las condiciones establecidas en las bases de licitación, así como las proposiciones presentadas por los licitantes, podrán ser negociadas.

No podrán participar las personas que se encuentren en los supuestos del artículo 51 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

Señalar el porcentaje del contenido nacional.

GUADALAJARA, JAL., A 16 DE JULIO DE 2002.
DELEGACION REGIONAL ZONA IX OCCIDENTE
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE APOYO ADMINISTRATIVO
JOSE A. MARTINEZ AMIGON
RUBRICA.

(R.- 164300)

Inscripción

La documentación requerida para poder inscribirse a título de ejemplo puede ser:

- a) Solicitud por escrito en papel membretado de la empresa de cada uno de los trabajos que pretenden licitar, indicando giro, especialidad conforme a registro, nombre y domicilio completo de la empresa.
- b) Copia del testimonio del acta constitutiva y modificaciones, en su caso, cuando se trate de persona moral; acta de nacimiento si se trata de persona física.
- c) Copia del poder del representante legal, que firmaría la proposición y, en su caso, el contrato.
- d) Relación de contratos de obra en vigor, que se tengan celebrados tanto en la administración pública, así como con los particulares, indicando monto contratado, monto ejercido, por ejercer y avance físico, desglosado por anualidades.
- e) Documentos que comprueben fehacientemente su capacidad técnica y experiencia en trabajos similares a los que son motivo de esta convocatoria (curriculum de la empresa y del responsable técnico, así como el nombre de la dependencia contratante y número de contrato correspondiente).
- f) Copia de la documentación que compruebe el capital contable, con base en los estados financieros auditados por contador público titulado externo, registrado en la SHYCP, con documentos completos de su última declaración fiscal.
- g) Declaración escrita y bajo protesta de decir verdad, de no encontrarse en ninguno de los supuestos del artículo 47 fracción XIII de la Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos y 51 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

Un requisito adicional puede ser el presentar originales o copias certificadas de la documentación anterior, para ser cotejados al momento de la inscripción.

□ **Preparación del concurso**

1.- Bases

2.- Pliego de requisitos

3.- Precios Unitarios

4.- Explosión de insumos

5.- Programas

El artículo 33 de la LOPYS establece que las bases que emitan las dependencias y entidades para las licitaciones públicas se pondrán a disposición de los interesados, tanto en el domicilio señalado por la convocante como en los medios de difusión electrónica que establezca la Contraloría, a partir del día en que se publique la convocatoria y hasta, inclusive, el sexto día natural previo al acto de presentación y apertura de proposiciones, siendo responsabilidad exclusiva de los interesados adquirirlas oportunamente durante este período, y contendrán en lo aplicable como mínimo, lo siguiente:

- I. Nombre, denominación o razón social de la dependencia o entidad convocante;
- II. Forma en que deberá acreditar la existencia y personalidad jurídica el licitante;
- III. Fecha, hora y lugar de la junta de aclaraciones a las bases de la licitación, siendo optativa la asistencia a las reuniones que, en su caso, se realicen; fecha, hora y lugar de celebración de las dos etapas del acto de la presentación y apertura de proposiciones; comunicación del fallo y firma del contrato;
- IV. Señalamiento de que será causa de descalificación el incumplimiento de alguno de los requisitos establecidos en las bases de la licitación, así como la comprobación de que algún licitante ha acordado con otro u otros elevar el costo de los trabajos, o cualquier otro acuerdo que tenga como fin obtener una ventaja sobre los demás licitantes;
- V. Idioma o idiomas, además del español, en que podrán presentarse las proposiciones;
- VI. Moneda o monedas en que podrán presentarse las proposiciones. En los casos en que se permita hacer la cotización en moneda extranjera se deberá establecer que el pago que se realice en el territorio nacional se hará en moneda nacional y al tipo de cambio de la fecha en que se haga dicho pago;

- VII. La indicación de que ninguna de las condiciones contenidas en las bases de la licitación, así como en las proposiciones presentadas por los licitantes podrán ser negociadas;
- VIII. Criterios claros y detallados para la adjudicación de los contratos, de conformidad con lo establecido por el artículo 38 de esta Ley;
- IX. Proyectos arquitectónicos y de ingeniería que se requieran para preparar la proposición; normas de calidad de los materiales y especificaciones generales y particulares de construcción aplicables, en el caso de las especificaciones particulares, deberán ser firmadas por el responsable del proyecto;
- X. Tratándose de servicios relacionados con las obras públicas, los términos deberán precisar el objeto y alcances del servicio; las especificaciones generales y particulares; el producto esperado, y la forma de presentación;
- XI. Relación de materiales y equipo de instalación permanente que, en su caso, proporcione la convocante, debiendo acompañar los programas de suministro correspondientes;
- XII. En su caso, el señalamiento del porcentaje de contenido nacional del valor de la obra que deberán cumplir los licitantes en materiales, maquinaria y equipo de instalación permanente, que serían utilizados en la ejecución de los trabajos;
- XIII. Experiencia, capacidad técnica y financiera necesaria de acuerdo con las características, complejidad y magnitud de los trabajos;
- XIV. Datos sobre las garantías; porcentajes; forma y términos de los anticipos que se concedan;
- XV. Cuando proceda, lugar, fecha y hora para la visita al sitio de realización de los trabajos, la que deberá llevarse a cabo dentro del período comprendido entre el cuarto día natural siguiente a aquél en que se publique la convocatoria y el sexto día natural previo al acto de presentación y apertura de proposiciones;
- XVI. Información específica sobre las partes de los trabajos que podrán subcontratarse;
- XVII. Plazo de ejecución de los trabajos determinado en días naturales, indicando la fecha estimada de inicio de los mismos;
- XVIII. Modelo de contrato al que se sujetarán las partes;
- XIX. Tratándose de contratos a precio alzado o mixtos en su parte correspondiente, a las condiciones de pago;
- XX. Tratándose de contratos a precios unitarios o mixtos en su parte correspondiente, el procedimiento de ajuste de costos que deberá aplicarse, así como el catálogo de conceptos, cantidades y unidades de

medición, debe ser firmado por el responsable del proyecto; y la realización de conceptos de trabajo más significativos, de los cuales deberán presentar análisis y relación de los costos básicos de materiales, mano de obra, maquinaria y equipo de construcción que intervienen en dichos análisis. En todos los casos se deberá prever que cada concepto de trabajo esté debidamente integrado y soportado, preferentemente, en las especificaciones de construcción y normas de calidad solicitadas, procurando que estos conceptos sean congruentes con las cantidades de trabajo requeridos por el proyecto;

- XXI. La indicación de que el licitante que no firme el contrato por causas imputables al mismo será sancionado en los términos del artículo 78 de esta Ley;
- XXII. En su caso, términos y condiciones a que deberá ajustarse la participación de los licitantes cuando las proposiciones sean enviadas a través del servicio postal o de mensajería, o por medios remotos de comunicación electrónica. El que los licitantes opten por utilizar alguno de estos medios para enviar sus proposiciones no limita, en ningún caso, que asistan a los diferentes actos derivados de una licitación, y
- XXIII. Los demás requisitos que, por las características, complejidad y magnitud de los trabajos, deberán cumplir los interesados, los que no deberán limitar la libre participación de estos.

Complementando lo anterior, el RLOPYS establece en el artículo 19 que las dependencias y entidades al elaborar sus bases de licitación de obras y servicios, consideren lo siguiente:

- I. Atendiendo a las características, magnitud y complejidad de los trabajos a realizar, deberán contener los elementos necesarios para que la presentación de propuestas, por parte de los licitantes, sea completa, uniforme y ordenada, debiendo utilizar los formatos e instructivos elaborados y proporcionados por las dependencias y entidades. En caso de que el licitante presente otros formatos, éstos deberán cumplir con cada uno de los elementos requeridos por las convocantes;
- II. Cuando la ejecución de los trabajos comprenda más de un ejercicio presupuestario, se deberá informar a los licitantes el importe estimado para ejercer en el primer ejercicio, así como el origen del mismo;
- III. Dividir el catálogo de conceptos en las partidas y subpartidas que se requieran para la realización de los trabajos de acuerdo a sus características, complejidad y magnitud; tratándose de contratos a

precio alzado; se deberán indicar las actividades y, en su caso, las subactividades en que se dividirán los mismos, y

- IV. Que los requisitos y documentos estén particularizados para cada obra o servicio que se licite.

El artículo 20 del RLOPYS indica que "las bases podrán ser entregadas a los interesados a título gratuito. Cuando se establezca un costo para su adquisición, el costo de venta deberá determinarse dividiendo el monto de los gastos en que haya incurrido la dependencia o entidad, exclusivamente por concepto de publicación de la convocatoria en el Diario Oficial de la federación y de reproducción de los documentos que integran las bases, entre el número de interesados que estima las adquirirán. Dichos gastos no considerarán los costos derivados de los estudios, proyectos, asesorías, materiales de oficina, servicios de mensajería y cualquier otro originado con motivo de la preparación de las bases.

El pago se hará en la forma y en lugar indicado en la convocatoria. A todo interesado que pague el importe de las bases se le entregará un comprobante y tendrá derecho a participar en la licitación.

Los convocantes establecerán en las bases de licitación que los licitantes deberán incluir en el sobre de la propuesta técnica, copia del recibo de pago de las bases respectivas, ya que en caso contrario no podrá admitirse su participación"

Pliego de requisitos

En el pliego de requisitos, deberán quedar asentados con precisión, todos y cada uno de los eventos y documentos a los que tendrán que asistir o presentar los participantes en la licitación. Los eventos más relevantes son:

Visita al sitio de los trabajos

El artículo 21 del RLOPYS establece que "la visita al sitio donde se realizarán los trabajos será optativa para los interesados, pero en su propuesta deberán incluir un escrito en el que manifiesten que conocen el sitio de realización de los trabajos y sus condiciones ambientales, por lo que no podrán invocar su desconocimiento o solicitar modificaciones al contrato por este motivo.

Al sitio de realización de los trabajos, podrán asistir los interesados y sus auxiliares que hayan adquirido las bases de licitación, así como aquellos que autorice la convocante. A quienes adquieran las bases con posterioridad a la realización de la visita, podrá permitírseles el acceso al lugar en que se llevarán a cabo los trabajos, siempre que lo soliciten con anticipación de por lo menos veinticuatro horas a la conclusión del período de venta, aunque no será obligatorio para la dependencia o entidad designar a un técnico que guíe la visita.

Este evento es muy importante para la preparación del concurso; las personas que asisten en representación de cada una de las Empresas, debieran tener experiencia tanto en el tipo de obra que se va a concursar como en la integración de precios unitarios. No son raros los casos en que a la visita de obra asisten representantes de Empresas que no tienen la capacitación suficiente para tomar en consideración las condiciones particulares y grado de dificultad que ofrece la obra motivo del concurso, lo cual se refleja más adelante en la presentación de una propuesta inadecuada.

Durante la visita al sitio de los trabajos, los participantes deben verificar todos aquellos aspectos que influirán en el menor o mayor grado de dificultad para la ejecución de los trabajos y por ende en el costo de los mismos, como pueden ser:

- Accesos para el personal, equipo y materiales,
- Distancias internas de acarreo horizontal y vertical,
- Obstáculos en general,
- Horarios de trabajo permisibles,
- Áreas libres para bodegas y oficinas,
- Verificación del tipo de suelo en el caso de excavaciones,
- Posibles trabajos extraordinarios, etc.

Aunque en el proceso de licitación la visita al sitio donde se realizarán los trabajos tiene carácter optativo, lo recomendable es que invariablemente asista al evento una persona calificada por parte de las Empresas participantes.

Junta de aclaraciones

La fracción III del artículo 33 de la LOPYS, estipula que la asistencia a las reuniones que se realicen es optativa.

El artículo 22 del RLOPYS señala: "La junta de aclaraciones deberá ser posterior a la visita al sitio de realización de los trabajos. Las dependencias y entidades podrán celebrar el número de juntas de aclaraciones que se consideren necesarias, atendiendo a las características, complejidad y magnitud de los trabajos a realizar, debiendo comunicar a los asistentes en cada junta, la nueva fecha de celebración.

En las juntas los licitantes que hubieren adquirido las bases, podrán asistir y solicitar aclaraciones o modificaciones a las bases, sus anexos y a las cláusulas del modelo de contrato, las cuales serán ponderadas por las dependencias y entidades.

De toda junta de aclaraciones se levantará un acta, que contendrá la firma de los asistentes y las preguntas formuladas por los licitantes y las respuestas de la dependencia o entidad y, en su caso, los datos relevantes de la visita al sitio de realización de los trabajos; debiendo entregar copia a los presentes y ponerse a disposición de los ausentes, en las oficinas de la convocante o por medios de difusión electrónica.

Las dependencias y entidades podrán recibir preguntas adicionales con posterioridad a la junta de aclaraciones, a las que deberán dar contestación antes de que termine el último día de la venta de bases".

Modelo del contrato

El artículo 45 de la LOPYS, establece que para efectos de esa Ley, los contratos de obras públicas y de servicios relacionados con las mismas podrán ser de tres tipos:

- I. Sobre la base de precios unitarios, en cuyo caso el importe de la remuneración o pago total que deba cubrirse al contratista se hará por unidad de concepto de trabajo terminado;
- II. A precio alzado, en cuyo caso el importe de la remuneración o pago total fijo que deba cubrirse al contratista será por los trabajos totalmente terminados y ejecutados en el plazo establecido. Las proposiciones que presenten los contratistas para la celebración de estos contratos, tanto en sus aspectos técnicos como económicos, deberán estar desglosadas por lo menos en cinco actividades principales, y
- III. Mixtos, cuando contengan una parte de los trabajos sobre la base de precios unitarios y otra, a precio alzado.

Por otra parte, el artículo 46 de la propia LOPYS, establece el contenido mínimo de los contratos de obras públicas y servicios relacionados con las mismas como sigue:

- I. La autorización del presupuesto para cubrir el compromiso derivado del contrato y sus anexos;
- II. La indicación del procedimiento conforme al cual se llevó a cabo la adjudicación del contrato;
- III. El precio a pagar por los trabajos objeto del contrato. En el caso de contratos mixtos, la parte y su monto que será sobre la base de precios unitarios y la que corresponda a precio alzado;
- IV. El plazo de ejecución de los trabajos determinado en días naturales, indicando la fecha de inicio y conclusión de los mismos, así como los plazos para verificar la terminación de los trabajos y la elaboración del finiquito referido en el artículo 64 de esta Ley, los cuales deben ser establecidos de acuerdo con las características, complejidad y magnitud de los trabajos;
- V. Porcentajes, número y fechas de las exhibiciones y amortización de los anticipos que se otorguen;
- VI. Forma y términos de garantizar la correcta inversión de los anticipos y el cumplimiento del contrato;
- VII. Plazos, forma y lugar de pago de las estimaciones de trabajos ejecutados y, cuando corresponda, de los ajustes de costos;
- VIII. Penas convencionales por atraso en la ejecución de los trabajos por causas imputables a los contratistas, determinadas únicamente en función de los trabajos no ejecutados conforme al programa convenido, las que en ningún caso podrán ser superiores, en su conjunto, al monto de la garantía de cumplimiento. Las dependencias y entidades deberán fijar los términos, forma y porcentajes para aplicar las penas convencionales;
- IX. Términos en que el contratista, en su caso, reintegrará las cantidades que, en cualquier forma, hubiere recibido en exceso por la contratación o durante la ejecución de los trabajos, para lo cual se utilizará el procedimiento establecido en el artículo 55 de este ordenamiento;
- X. Procedimiento de ajuste de costos que deberá ser el determinado desde las bases de la licitación por la dependencia o entidad, el cual deberá regir durante la vigencia del contrato;
- XI. Causales y procedimiento mediante los cuales la dependencia o entidad podrá dar por rescindido el contrato en los términos del artículo 61 de esta Ley;

- XII. La descripción pormenorizada de los trabajos que se deban ejecutar, debiendo acompañar como parte integrante del contrato, en el caso de las obras, los proyectos, planos, especificaciones, programas y presupuestos; tratándose de servicios, los términos de referencia, y
- XIII. Los procedimientos mediante los cuales las partes, entre sí, resolverán las discrepancias futuras y previsibles, exclusivamente sobre problemas específicos de carácter técnico y administrativo que, de ninguna manera, impliquen una audiencia de conciliación.

Para los efectos de esta Ley, el contrato, sus anexos y la bitácora de los trabajos son los instrumentos que vinculan a las partes en sus derechos y obligaciones.

Precios unitarios

El importe de una propuesta es uno de los factores más importante para decidir sobre su aceptación por lo que es en este aspecto donde deberemos enfocar nuestro mayor esfuerzo y atención.

El RLOPYS establece en el artículo 154 la definición y elementos que integran los precios unitarios: "Para los efectos de la Ley y este Reglamento, se considerará como precio unitario, el importe de la remuneración o pago total que debe cubrirse al contratista por unidad de concepto terminado, ejecutado conforme al proyecto, especificaciones de construcción y normas de calidad.

El precio unitario se integra con los costos directos correspondientes al concepto de trabajo, los costos indirectos, el costo de financiamiento, el cargo por la utilidad del contratista y los cargos adicionales".

Se describe a continuación cada uno de ellos.

Costo Directo

Del total de un precio unitario, un porcentaje importante lo constituye el costo directo por lo cual, consecuentemente, es en este costo donde debe recaer la mayor parte de nuestro interés.

Si representamos a la construcción como un proceso de transformación de insumos, el costo directo está integrado por la suma de los costos de los insumos de dicho proceso constructivo, esto es: Mano de Obra, Materiales y Maquinaria.

Mano de obra

El artículo 159 del RLOPYS dice: "El costo directo por mano de obra es el que se deriva de las erogaciones que hace el contratista por el pago de salarios reales al personal que interviene directamente en la ejecución del concepto de trabajo de que se trate, incluyendo al primer mando, entendiéndose como tal hasta la categoría de cabo o jefe de una cuadrilla de trabajadores.

No se considerarán dentro de este costo, las percepciones del personal técnico, administrativo, de control, supervisión y vigilancia que corresponden a los costos indirectos".

La determinación del costo de mano de obra por unidad de obra terminada comprende dos aspectos:

- el Salario Real del personal que interviene directamente en la ejecución de cada concepto de trabajo por jornada de ocho horas, salvo las percepciones del personal técnico, administrativo, de control, supervisión y vigilancia que corresponden a los costos indirectos, incluye todas las prestaciones derivadas de la Ley Federal del Trabajo, La Ley del Seguro Social, Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores o de los Contratos Colectivos de Trabajo en vigor, y
- el Rendimiento o cantidad de trabajo que desarrolla el personal que interviene directamente en la ejecución del concepto de trabajo por jornada de ocho horas. Para realizar la evaluación del rendimiento, se deberá considerar en todo momento el tipo de trabajo a desarrollar y las condiciones ambientales, topográficas y en general aquellas que predominen en la zona o región donde se ejecuten.

El Salario Real por otra parte, es igual al Salario Base o percepción diaria que recibe el trabajador, más un incremento debido a las prestaciones contenidas en la Ley Federal del Trabajo, a las cuotas que el patrón paga al Instituto Mexicano del Seguro Social, e Infonavit; esto es:

$$\text{SALARIO REAL} = \text{SALARIO BASE} + \text{INCREMENTOS}$$

Utilizando abreviaturas:

$$S_R = S_B + \Delta S_B$$

Factorizando:

$$S_R = S_B (1 + \Delta)$$

Llamando al factor $1 + \Delta = \text{Factor de Salario Real} = \text{FSR}$, se puede escribir finalmente:

$$S_R = S_B \times \text{FSR}$$

El salario base debe ser tomado a partir de un mercadeo en la plaza donde se ejecutará la obra. Asimismo, deben observarse los salarios mínimos y

mínimos profesionales que edita la Comisión Nacional de Salarios Mínimos únicamente como referencia, ya que en la práctica estos salarios están muy por debajo de los salarios de mercado. Se anexa a los presentes apuntes la relación de salarios mínimos vigentes a partir del 1º. de enero del año 2002.

Dadas las disposiciones actuales del IMSS, se tiene que calcular un factor de salario real para cada una de las categorías que intervienen en la obra que estamos presupuestando.

El artículo 160 del RLOPYS establece que se deberá entender al factor de salario real “Fsr” como la relación de los días realmente pagados en un período anual, de enero a diciembre, divididos entre los días efectivamente laborados durante el mismo período, de acuerdo con la siguiente expresión:

$$Fsr = Ps \left(\frac{Tp}{Ti} \right) + \frac{Tp}{Ti}$$

Donde:

“Fsr” Representa el factor de salario real

“Ps” Representa, en fracción decimal, las obligaciones obrero-patronales derivadas de la Ley del Seguro Social y de la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores.

“Tp” Representa los días realmente pagados durante un período anual.

“Ti” Representa los días realmente laborados durante el mismo período anual.

Para su determinación, únicamente se deberán considerar aquellos días que estén dentro del período anual referido y que, de acuerdo con la Ley Federal del Trabajo y los Contratos Colectivos, resulten pagos obligatorios, aunque no sean laborables.

El Factor de salario real, deberá incluir las prestaciones derivadas de la Ley Federal del Trabajo, de la Ley del Seguro Social, de la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores o de los Contratos Colectivos de Trabajo en vigor.

Artículo 161.- En la determinación del Salario Real, no deberán considerarse los siguientes conceptos:

- I. Aquellos de carácter general referente a transportación, instalaciones y servicios de comedor, campamentos, instalaciones deportivas y de recreación, así como las que sean para fines sociales de carácter sindical:
- II. Instrumentos de trabajo, tales como herramienta, ropa, cascos, zapatos, guantes y otros similares:
- III. La alimentación y la habitación cuando se entreguen en forma onerosa a los trabajadores:
- IV. Cualquier otro cargo en especie o en dinero, tales como: despensas, premios por asistencia y puntualidad, entre otros:
- V. Los viáticos y pasajes del personal especializado que por requerimientos de los trabajos a ejecutar se tenga que trasladar fuera de su lugar habitual de trabajo, y
- VI. Las cantidades aportadas para fines sociales, considerándose como tales las entregadas para constituir fondos de algún plan de pensiones establecido por el patrón o derivado de contratación colectiva.

El importe del o los conceptos anteriores que sean procedentes, deberán ser considerados en el análisis de los costos indirectos de campo correspondiente.

El cálculo de los incrementos y la mecánica para determinar el factor de salario real es como sigue:

salarios mínimos

vigentes a partir del 1o. de enero de 2002

salarios mínimos	ÁREAS GEOGRÁFICAS			D P N O M
	A	B	C	
	Pesos diarios			
Generales:	42.15	40.10	38.30	
Profesionales				
1 Albañilería, oficial de	61.40	58.60	55.85	1
2 Archivista clasificador en oficinas	58.70	55.90	53.25	2
3 Boticas, farmacias y droguerías, dependiente de mostrador en	53.45	50.65	48.00	3
4 Bulldozer, operador de	64.70	61.50	58.70	4
5 Cajero(a) de máquina registradora	54.50	52.05	49.65	5
6 Cajista de imprenta, oficial	58.00	55.35	52.65	6
7 Cantinero preparador de bebidas	55.75	53.10	50.65	7
8 Carpintero de obra negra	57.25	54.55	51.85	8
9 Carpintero en fabricación y reparación de muebles, oficial	60.30	57.40	54.70	9
10 Cepilladora, operador de	58.30	55.65	53.00	10
11 Cocinero(a), mayor(a) en restaurantes, fondas y demás establecimientos de preparación y venta de alimentos	62.35	59.40	56.55	11
12 Colchones, oficial en fabricación y reparación de	58.40	53.75	51.30	12
13 Colocador de mosaicos y azulejos, oficial	60.00	57.30	54.55	13
14 Contador, ayudante de	59.20	56.40	53.70	14
15 Construcción de edificios y casas habitación, yesero en	58.85	54.30	51.65	15
16 Construcción, herrero en	59.20	56.40	53.70	16
17 Cortador en talleres y fábricas de manufactura de calzado, oficial	55.20	52.65	50.25	17
18 Costurero(a) en confección de ropa en talleres o fábricas	54.40	51.75	49.50	18
19 Costurero(a) en confección de ropa en trabajo a domicilio	56.00	53.45	50.85	19
20 Chofer acomodador de automóviles en estacionamiento	57.25	54.55	51.85	20
21 Chofer de camión de carga en general	62.85	59.95	57.15	21
22 Chofer de camioneta de carga en general	60.90	58.00	55.20	22
23 Chofer operador de vehículos con grúa	58.30	55.65	53.00	23
24 Draga, operador de	55.35	52.40	49.35	24
25 Ebanista en fabricación y reparación de muebles, oficial	61.25	58.40	55.60	25
26 Electricista instalador y reparador de instalaciones eléctricas, oficial	60.00	57.30	54.55	26
27 Electricista en la reparación de automóviles y camiones, oficial	60.70	57.85	55.05	27
28 Electricista reparador de motores y/o generadores en talleres de servicio, oficial	58.30	55.65	53.00	28
29 Empleado de gondola, anaqueo o sección en tiendas de autoservicio	53.25	50.80	48.20	29
30 Encargado de bodega y/o almacén	55.45	52.85	50.35	30
31 Enfermera(a) con título	69.50	66.10	63.05	31
32 Enfermera, auxiliar práctico de	57.25	54.55	51.95	32
33 Ferreterías y tiplaterías, dependiente de mostrador en	56.70	53.90	51.40	33
34 Fogonero de calderas de vapor	58.70	55.90	53.25	34
35 Gasolinero, oficial	54.40	51.75	49.50	35
36 Herreria, oficial de	59.20	56.40	53.70	36
37 Hojalatero en la reparación de automóviles y camiones, oficial	60.30	57.40	54.70	37
38 Hornero fundidor de metales, oficial	61.80	59.00	56.20	38
39 Joyero-platero, oficial	57.25	54.55	51.85	39
40 Joyero-platero en trabajo a domicilio, oficial	59.70	56.95	54.25	40
41 Laboratorios de análisis clínicos, auxiliar en	58.40	53.75	51.30	41
42 Linotipista, oficial	63.70	60.85	57.95	42
43 Lubricador de automóviles, camiones y otros vehículos de motor	54.90	52.30	49.75	43
44 Maestro en escuelas primarias particulares	64.95	61.95	58.90	44
45 Manejador de gallineros	52.60	50.20	47.85	45
46 Maquinaria agrícola, operador de	61.80	59.00	56.20	46
47 Máquinas de fundición a presión, operador de	55.75	53.10	50.65	47
48 Máquinas de troquelado en trabajos de metal, operador de	55.45	52.85	50.35	48
49 Máquinas para madera en general, oficial operador de	58.70	55.90	53.25	49
50 Máquinas para moldear plástico, operador de	54.40	51.75	49.50	50
51 Mecánico fresador, oficial	61.90	59.15	56.30	51
52 Mecánico operador de rectificadora	59.70	56.85	54.25	52
53 Mecánico en reparación de automóviles y camiones, oficial	63.70	60.85	57.95	53
54 Mecánico tornero, oficial	59.70	56.85	54.25	54
55 Mecanógrafo(a)	54.50	52.05	49.65	55
56 Moldero en fundición de metales	58.30	55.65	53.00	56
57 Montador en talleres y fábricas de calzado, oficial	55.20	52.65	50.25	57
58 Motorista en barcos de carga y pasajeros, ayudante de	60.30	57.40	54.70	58
59 Niquelado y cromado de artículos y piezas de metal, oficial de	58.00	55.35	52.65	59
60 Peinador(a) y manicurista	57.25	54.55	51.85	60
61 Perforista con pistola de aire	60.70	57.85	55.05	61
62 Pintor de automóviles y camiones, oficial	59.20	56.40	53.70	62
63 Pintor de casas, edificios y construcciones en general, oficial	59.70	56.90	54.25	63
64 Planchador a máquina en tintorerías, lavanderías y establecimientos similares	54.50	52.05	49.65	64
65 Plomero en instalaciones sanitarias, oficial	58.85	56.20	53.45	65
66 Prensa offset multicolor, operador de	61.40	58.60	55.85	66
67 Prensista, oficial	57.25	54.55	51.85	67
68 Radiotécnico reparador de aparatos eléctricos y electrónicos, oficial	61.25	58.40	55.60	68
69 Recamarerota en hoteles, moteles y otros establecimientos de hospedaje	57.25	54.55	51.85	69
70 Recepcionista en general	64.80	62.30	59.75	70
71 Refaccionarias de automóviles y camiones, dependiente de mostrador en	55.45	52.85	50.35	71
72 Reparador de aparatos eléctricos para el hogar, oficial	58.00	55.35	52.65	72
73 Reportero(a) en prensa diaria impresa	126.25	120.45	114.55	73
74 Reportero(a) gráfico(a) en prensa diaria impresa	128.25	120.45	114.55	74
75 Repostero o pastelero	61.40	58.60	55.85	75
76 Sastre(a) en trabajo a domicilio, oficial de	61.80	59.00	56.20	76
77 Soldador con oxiacetileno o con arco eléctrico	60.70	57.85	55.05	77
78 Talsabatero en la manufactura y reparación de artículos de piel, oficial	57.25	54.55	51.85	78
79 Tabajero y/o carnicero en mostrador	57.25	54.55	51.85	79
80 Tapicero de vestiduras de automóviles, oficial	58.30	55.65	53.00	80
81 Tapicero en reparación de muebles, oficial	58.30	55.65	53.00	81
82 Taquimecanógrafo(a) en español	57.50	54.80	52.25	82
83 Trabajador(a) social	66.50	66.10	63.05	83
84 Traxcavo neumático y/o oruga, operador de	63.60	59.70	56.80	84
85 Vaquero ordeñador a máquina	53.25	50.80	48.20	85
86 Velador	54.40	51.75	49.50	86
87 Vendedor de piso de aparatos de uso doméstico	58.00	53.45	50.85	87
88 Zapatero en talleres de reparación de calzado, oficial	55.20	52.65	50.25	88

ÁREA GEOGRÁFICA A	
BAJA CALIFORNIA: Todos los municipios del Estado	
BAJA CALIFORNIA SUR: Todos los municipios del Estado	
Municipios del Estado de	CHIHUAHUA:
Guadalupe	Praxedis G. Guerrero
Juárez	Guerrero
DISTRITO FEDERAL	
Municipio del Estado de	GUERRERO:
Acapulco de Juárez	
Municipios del Estado de	MEXICO:
Atlixpán de Zaragoza	Cuautlilán Ixcaili
Coacalco de Berriozábal	Ecatepec Naucalpan de Juárez Tlanepantla de Baz Tultitlán
Municipios del Estado de	SONORA:
Agua Prieta	General Plutarco Elías Calles
Cananea	Elias Calles
Naco	Puerto Peñasco
Nogales	San Luis Río Colorado Santa Cruz
Municipios del Estado de	TAMAULIPAS:
Camargo	Miguel Alemán
Guerrero	Nuevo Laredo
Gustavo Díaz Ordaz	Reynosa
Rio Bravo	Rio Bravo
Matamoros	San Fernando
Mier	Valle Hermoso
Municipios del Estado de	VERACRUZ:
Agua Dulce	Minatitlán
Coatzacoalcos	Moloacán
Cosoleacaque	Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río
Ixhuatlán del Sureste	

ÁREA GEOGRÁFICA B	
Municipios del Estado de	JALISCO:
Guadalupe	Tlaquepaque
El Salto	Tonalá
Tijatomilco de Zúñiga	Zapopan
Municipios del Estado de	NUEVO LEÓN:
Apodaca	Guadalupe
San Pedro Garza García	Monterrey
General Escobedo	San Nicolás de los Garza Santa Catarina
Municipios del Estado de	SONORA:
Altar	Imuris
Atil	Magdalena
Bácum	Navojos
Benito Juárez	Opodepe
Benjamín Hill	Oquiltua
Caborca	Pitiquito
Cajeme	San Ignacio
Carbó	Rio Muerto
La Colorada	San Miguel de Horcasitas
Cucurpe	Santa Ana
Empalme	Saric
Etchojoa	Suaqui Grande
Guaymas	Trinchera
Hermosillo	Tubutama
Hualabampo	
Municipios del Estado de	TAMAULIPAS:
Aldama	González
Altamira	El Monte
Aníquo	Nuevo Morelos
Morelos	Ocampo
Ciudad Madero	Tampico
Gómez Farías	Xicoténcatl
Municipios del Estado de	VERACRUZ:
Coatzacoalcos	Tuxpam
Poza Rica de Hidalgo	

ÁREA GEOGRÁFICA C	
Todos los municipios de los Estados de:	
AGUASCALIENTES	OAXACA
CAMPECHE	PUEBLA
COAHUILA	QUERÉTARO
COLIMA	QUINTANA ROO
CHIAPAS	SAN LUIS POTOSÍ
DURANGO	SINALOA
GUANAJUATO	TABASCO
HIDALGO	TLAXCALA
MICHOACAN	YUCATAN
MORELOS	ZACATECAS
NAYARIT	
Más todos los municipios de los Estados de: CHIHUAHUA, GUERRERO, JALISCO, MEXICO, NUEVO LEON, SONORA, TAMAULIPAS y VERACRUZ no comprendidos en las Áreas A y B	



(Ejemplo)

FACTOR DE SALARIO REAL	FECHA INICIO: FECHA TERM:	FECHA: FECHA:
OBRA UBICACIÓN:	SUPERVISORA:	LICITACIÓN No.

DESGLOSE E INTEGRACIÓN DEL FACTOR DE SALARIO REAL DE MERCADO TOTALIZADO

CLAVE	CONCEPTO	PARA SALARIOS MÍNIMOS	PARA SALARIOS MAYORES
A -)	DIAS PAGADOS AL PERÍODO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA:		
	1 - Días calendario inicio. 2 de mayo 1994 terminacion 4 de octubre de 1994	155	155
	fecha de fecha de		
B -)	DIAS NO LABORABLES EN EL PERÍODO		
	1 - Domingos	22	22
	2.- Días festivos por ley	0	0
	1o. De enero	0	0
	5 de febrero	0	0
	21 de marzo	0	0
	1o De mayo	0	0
	16 de septiembre	1	1
	1o De diciembre (cambio de poderes)	0	0
	25 de diciembre	0	0
	3 - Días festivos por tradición	0	0
	1o de abril	0	0
	2 de abril	0	0
	3 de mayo	1	1
	1o de noviembre	0	0
	2 de noviembre	0	0
	12 de diciembre	0	0
	Subtotal	24	24
	4.- Vacaciones (155/365) x 6	2.55	2.55
	5.- Por enfermedad (3/365) x 155 (incapacidad que no cubre el IMSS)	1.27	1.27
		4	4
	Suma B	31.82	31.82
C -)	DIAS EFECTIVOS DEL AÑO Año calendario (A) Días no laborables (B) 31.82	123.18	123.18
D -)	FACTOR DE DÍAS INHABILES		
	1.- Días totales pagados al año 155.00/123.18 Días efectivos del año	1.2583	1.2583
E -)	OBLIGACIONES		
	2.- Aguinaldo (15/365) x 155	6.37	6.37
	3 - Prima vacacional (6 días del año) 25% (6/365) x 25% x 155	0.64	0.64
	Suma C	7.01	7.01
	FACTOR DE OBLIGACIONES	0.0452	0.0452
	FACTOR DE SALARIO DIARIO INTEGRADO	1.3035	1.3035
F -)	OTRAS PRESTACIONES Y OBLIGACIONES		
	a) IMSS (CLASE V RIESGO MÁXIMO) CUOTA PATRON 24.455%	0.3188	0.3188
	b) CUOTA TRABAJADOR 5.150%	0.06713	
	Guarderías 1.00%	0.01304	0.01304
	IMPUESTOS SOBRE NÓMINA 2.00%	0.02607	0.02607
	OTROS IMPUESTOS (EN SU CASO)		
	Servicios médicos o riesgos profesionales cuando no exista el IMSS ()		
	Impuesto estatal sobre mano de obra		
	FACTOR DE SALARIO TOTALIZADO	1.7286	1.6614

20/08/99

COMPEXA GRUPO EMPRESARIAL, S.A. DE C.V.

Dependencia: GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL

DELEGACION TLALPAN

SUBDELEGACION DE OBRAS Y DESARROLLO URBANO

Concurso No. 30001068-005-99

Obra. CONSTRUCCION DE 2 ESCALERAS DE EMERGENCIA EN PLANTELES ESCOLARES DE NIVEL PRIMARIA, ZONAS I Y V, TLALPAN, D.F.

Lugar: MEXICO, D.F.

ANALISIS DEL FACTOR DE EMPRESA DE LA MANO DE OBRA (FACTOR SALARIO REAL)

DIAS TRABAJADOS AL AÑO		DIAS PAGADOS AL AÑO	
Días Calendario	365.25	a) Días Calendario	365.25
Días no Trabajados		b) Aguinaldo por Ley	15.00
g) Domingos	52.00	c) Prima Vacacional 25% por ley	1.50
h) Días festivos por ley	7.17	d) Prima Dominical 0 25% por ley	
i) Días por costumbre	3.00	e) Días equivalentes por hrs extra al año (especifique) por ley	
j) Días Sindicato	3.00	f) Prestaciones por Contrato de trabajo (anexar copia contrato y análisis correspondiente)	
k) Vacaciones	6.00		
l) Permisos y Enfermedad	3.00		
m) Condiciones Climatológicas	3.00		
n) Horas inactivas por arrastre			
o) Días no trabajados por guardia			
Total Días Trabajados al Año	288.08	Total Días Pagados al Año	381.75
Factor para Salario Integrado	1.3252		
Salario Mínimo Distrito Federal	30.20		

ING. ERNESTO RENE MENDOZA SANCHEZ
ADMINISTRADOR UNICO

PORCENTAJE DE APORTACIONES OBRERO PATRONALES Y DEL ESTADO DE ACUERDO A LA LEY DEL SEGURO SOCIAL 1997

SEGUROS DE:	LIMITE (4)	PRESTACIONES EN:	PATRON	TRABAJADOR	ESTADO	
ENFERMEDAD Y MATERNIDAD	25 SMGDF	ESPECIE (ART 25)	POR EL PERIODO DE PENSIONES DE R.T., I.V.R.C y V LA BASE SERA EL SALARIO BASE DE COTIZACION (S.B.C.)			
			1.05%	0.375%	0.075%	
	25 SMGDF	ESPECIE (ART 106)	INGRESOS HASTA DE 3 S.M.G.D.F. (FRACC I)			SOBRE LA BASE DE UN S.M.G.D.F. (FRACCION III)
			13.9% (1) DE UN S.M.G.D.F.			
		INGRESOS DE MAS DE 3 S.M.G.D.F. (FRACCION II)			13.90%	
		6% (2) DE LA DIFERENCIA ENTRE EL S.B.C. Y EL LIMITE DE 3 S.M.G.D.F.	2% (3) DE LA DIFERENCIA ENTRE EL S.B.C. Y EL LIMITE DE 3 S.M.G.D.F.			
		DINERO (ART 107)	0.70% DEL S.B.C.	0.25% DEL S.B.C.	0.05% DEL S.B.C.	
RIESGOS DE TRABAJO	25 SMGDF	ESPECIE (*) Y DINERO (ART 71)	% DEL RIESGO CALIFICADO POR EL S.B.C.			
INVALIDEZ Y VIDA	15 SMGDF	DINERO (ART 147)	LA BASE SERA EL SALARIO BASE DE COTIZACION		(ART 148)	
			1.750%	0.625%	0.125%	
RETIRO	25 SMGDF	DINERO (ART 188 FRACC I)	2% DEL S.B.C.			
CESANTIA Y VEJEZ	15 SMGDF	DINERO (ART 168 FRACC II)	LA BASE SERA EL SALARIO BASE DE COTIZACION		(ART 168 FRACC III)	
			3.150%	1.125%	6.225% MAS 5.5% DE UN S.M.G.D.F. COMO CUOTA SOCIAL (ART 168 FRACC IV)	
GUARDERIAS Y PRESTACIONES SOCIALES	25 SMGDF	ESPECIE (ART 211)	1% DEL S.B.C.			

(1) ESTE PORCENTAJE SE INCREMENTARA CADA AÑO EN 0.65% A PARTIR DE 1999 AL 2008

(2) ESTE PORCENTAJE SE DISMINUIRA CADA AÑO EN 0.49% A PARTIR DE 1999 HASTA EL 2008

(3) ESTE PORCENTAJE SE DISMINUIRA CADA AÑO EN 0.16% A PARTIR DE 1999 HASTA EL 2008

(4) ESTOS LIMITES ENTRARAN EN VIGOR A PARTIR DE 1997, AJMENTANDO UN SALARIO MINIMO CADA AÑO HASTA EL 2007 EN EL CASO DE I y V. C y V

(*) POR INCAPACIDAD TEMPORAL

9/05/2000

XYZ, S.A. DE C.V

Dependencia: GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL
 DELEGACION VENUSTIANO CARRANZA
 SUBDELEGACION DE OBRAS Y DESARROLLO URBANO
 Concurso No: 3000/1051/095'00
 Obra: MANTENIMIENTO A UNIDADES HABITACIONALES
 Lugar: MEXICO, D.F.

Categoría	Salario Nominal	Factor Salario Integrado	Salario Base de Cotización	Excedente de tres salarios mínimos	Aplicación IMSS al excedente	Prestaciones Obligatorias del IMSS						Guarderías	Suma prestaciones IMSS	%Pagos a terceros	Salario Real	Factor de Salario Real
						Cuota Fija	Prestaciones en especie pensionados	Prestaciones en dinero	Invalidez y vida	Cesantía en edad avanzada y vejez	Riesgos de trabajo					
					5.02%	15.20%	1.05%	0.70%	1.73%	3.15%	7.59%	1.00%				
MOY	33	1.3252	109.93			7.30	1.15	0.77	1.92	3.46	8.35	1.10	24.05		134.04	1.6149
CHOFER	150	1.3252	193.78	85.08	4.27	7.30	2.09	1.39	3.48	6.26	15.09	1.99	41.87		240.65	1.6043
OFICIAL	115	1.3252	152.40	33.70	1.94	7.30	1.60	1.07	2.67	4.80	11.57	1.52	32.47		184.87	1.6076
SALARIO OFICIALES	115	1.3252	152.40	33.70	1.94	7.30	1.60	1.07	2.67	4.80	11.57	1.52	32.47		184.87	1.6076
SALARIO MINIMO	37.9	1.3252	50.23			7.30	0.53	0.35	0.88	1.58	3.81	0.50	14.95		65.18	1.7103
PEON	37.99	1.3252	50.23			7.30	0.53	0.35	0.88	1.58	3.81	0.50	14.95		65.18	1.7103
OFICIAL ALBAÑIL	115.00	1.3252	152.40	33.70	1.94	7.30	1.60	1.07	2.67	4.80	11.57	1.52	32.47		184.87	1.6076
OFICIAL CARPINTERO	115.00	1.3252	152.40	33.70	1.94	7.30	1.60	1.07	2.67	4.80	11.57	1.52	32.47		184.87	1.6076
OFICIAL HERRERO	115.00	1.3252	152.40	33.70	1.94	7.30	1.60	1.07	2.67	4.80	11.57	1.52	32.47		184.87	1.6076
OFICIAL FERRERO	115.00	1.3252	152.40	33.70	1.94	7.30	1.60	1.07	2.67	4.80	11.57	1.52	32.47		184.87	1.6076
OFICIAL IMPERMEAB	115.00	1.3252	152.40	33.70	1.94	7.30	1.60	1.07	2.67	4.80	11.57	1.52	32.47		184.87	1.6076
OFICIAL PINTOR	115.00	1.3252	152.40	33.70	1.94	7.30	1.60	1.07	2.67	4.80	11.57	1.52	32.47		184.87	1.6076
OFICIAL LOSETERO	115.00	1.3252	152.40	33.70	1.94	7.30	1.60	1.07	2.67	4.80	11.57	1.52	32.47		184.87	1.6076
AYUDANTE ALBAÑIL	83.00	1.3252	109.99			7.30	1.15	0.77	1.92	3.46	8.35	1.10	24.05		134.04	1.6149
AYUDANTE CARPINTERO	83.00	1.3252	109.99			7.30	1.15	0.77	1.92	3.46	8.35	1.10	24.05		134.04	1.6149
AYUDANTE HERRERO	83.00	1.3252	109.99			7.30	1.15	0.77	1.92	3.46	8.35	1.10	24.05		134.04	1.6149
AYUDANTE FERRERO	83.00	1.3252	109.99			7.30	1.15	0.77	1.92	3.46	8.35	1.10	24.05		134.04	1.6149
AYUDANTE IMPERMEAB	83.00	1.3252	109.99			7.30	1.15	0.77	1.92	3.46	8.35	1.10	24.05		134.04	1.6149
AYUDANTE PINTOR	83.00	1.3252	109.99			7.30	1.15	0.77	1.92	3.46	8.35	1.10	24.05		134.04	1.6149
AYUDANTE PLOMERO	83.00	1.3252	109.99			7.30	1.15	0.77	1.92	3.46	8.35	1.10	24.05		134.04	1.6149
OFICIAL PLOMERO	115.00	1.3252	152.40	33.70	1.94	7.30	1.60	1.07	2.67	4.80	11.57	1.52	32.47		184.87	1.6076
AYUDANTE LOSETERO	83.00	1.3252	109.99			7.30	1.15	0.77	1.92	3.46	8.35	1.10	24.05		134.04	1.6149

24

Tabulador de salarios

Obtenido el factor de salario real para cada una de las categorías que intervienen en el presupuesto, el siguiente paso es listar dichas categorías con sus datos correspondientes, en un tabulador cuyos encabezados son los siguientes:

CLAVE	CATEGORIA	SALARIO BASE	FACTOR DE SALARIO REAL	SALARIO REAL
MOAL	OFICIAL ALBAÑIL	\$ 250.00	1.5986	\$ 399.65
MOYL	AYUDANTE ALBAÑIL	\$ 150.00	1.6123	\$
MOHE	OFICIAL HERRERO	\$ 260.00	1.	
MOYH	AYUDANTE HERRERO			
MOPL	OFICIAL PLOMERO			
MOYP	AYUDANTE PLOMERO			
MOPI	OFICIAL PINTOR			
MOYP	AYUDANTE PINTOR			
MOOE	OFICIAL ELECTRICISTA			

Rendimientos

Por lo que respecta a los rendimientos, el punto base de partida deben ser las estadísticas propias; a falta de ellas se puede recurrir a las estadísticas proporcionadas a través de la profusa literatura existente, tomando en cuenta las condiciones particulares de la obra en cuestión. También, de juzgarse necesario y posible, se recomienda llevar a cabo una conciliación de rendimientos con los encargados de la ejecución física del trabajo específico que se está analizando.

Hay asimismo, programas de computadora que ya traen cierto número de matrices de los precios unitarios más frecuentes en las cuales se dispone de los rendimientos correspondientes.

En resumen, teniendo calculados los salarios reales del personal de campo y/o cuadrillas, más los rendimientos esperados, el costo directo por concepto de mano de obra es:

$$\text{MANO DE OBRA} = \text{SALARIO REAL} \times 1/\text{RENDIMIENTO}$$
$$= \$/\text{UNIDAD DE OBRA}$$

Materiales

El artículo 162 del RLOPYS, señala que el costo directo por materiales es el correspondiente a las erogaciones que hace el contratista para adquirir o producir todos los materiales necesarios para la correcta ejecución del concepto de trabajo, que cumpla con las normas de calidad y las especificaciones generales y particulares de construcción requeridas por la dependencia o entidad.

Asimismo, este artículo puntualiza que los materiales que se usen podrán ser permanentes o temporales, los primeros son los que se incorporan y forman parte de la obra; los segundos son los que se utilizan en forma auxiliar y no pasan a formar parte integrante de la obra. En este último caso se deberá considerar el costo en proporción a su uso.

Para poder determinar el costo directo por concepto de materiales, es necesario contar con dos elementos: uno es el costo del material puesto en la obra, a pie del frente de trabajo, incluyendo todo lo necesario para tal efecto, y el otro es el consumo o cantidad de material a ser utilizado en la unidad de obra que se está analizando.

Costo del material en obra

Dada la gran diversidad de tipos y calidades de materiales, así como marcas disponibles, con relación al costo del material puesto en obra es muy importante revisar con cuidado las especificaciones del material en el proyecto que se está costearo, así como los accesorios o materiales adicionales requeridos para su adecuada utilización.

Una vez definido con precisión el material, se recomienda llevar a cabo un mercadeo cuando menos con tres proveedores, decidiendo no solamente con base en el precio de adquisición, sino en las condiciones de pago, descuentos en su caso, seriedad del proveedor en cuanto a plazos de entrega y cualquier otra condición que pudiera significar un beneficio.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PROVEEDOR No 1	IMPORTE	PROVEEDOR No 2	IMPORTE	PROVEEDOR No. 3	IMPORTE

Con la información anteriormente recabada, se elabora una relación de los materiales que se emplearán en la obra, cuyos encabezados son:

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	COSTO EN OBRA
MACG	CEMENTO GRIS	Ton	\$
MAAR	ARENA	m3	
MAGR	GRAVA	m3	
MAV3	VARILLA No. 3	Ton	
MAPO	POLÍN	Pza	
MAT16	TRIPLAY 16 mm	Hoja	
MAPV	PINTURA VINÍLICA	L	
MATC	TUBO DE COBRE	m	
MAC1	CABLE DE COBRE CAL. 12	m	
MAAL	ALAMBRE RECOCIDO	kg	
MARR	TABIQUE ROJO RECOCIDO	pza	
MAPC	TUBO DE PVC	m	
MALM	LAMPARA 2 X 38 W	pza	
MAVD	VIDRIO DE 6 mm	m2	

Consumos

La cantidad de material a ser utilizado en la unidad de medición del concepto que se analiza, depende de la cuantificación en planos y de la debida observancia de las especificaciones de construcción.

Este consumo, debe tomar en cuenta los desperdicios y condiciones específicas de utilización.

Costo directo de materiales

Con los datos anteriores, el costo directo por concepto de materiales, se calcula como sigue:

$$\text{MATERIALES} = \text{COSTO DE MATERIAL EN OBRA} \times \text{CONSUMO DE MATERIAL}$$

O, utilizando la nomenclatura del reglamento:

$$M = P_m * C_m$$

Donde:

“M” Representa el costo por materiales,

“P_m” Representa el costo básico unitario vigente de mercado, que cumpla con las normas de calidad especificadas para el concepto de trabajo de que se trate y que sea el más económico por unidad del material, puesto en el sitio de los trabajos. El costo básico unitario del material se integrará sumando al precio de adquisición en el mercado, los acarreos, maniobras, almacenajes y mermas aceptables durante su manejo. Cuando se usen materiales producidos en la obra, la determinación del precio básico unitario será motivo del análisis respectivo.

“C_m” Representa el consumo de material por unidad de medida del concepto de trabajo. Cuando se trate de materiales permanentes, “C_m” se determinará de acuerdo con las cantidades que deban utilizarse según el proyecto, las normas de calidad y especificaciones generales y particulares de construcción que determine la dependencia o entidad, considerando adicionalmente los desperdicios que la experiencia determine como mínimos. Cuando se trate de materiales auxiliares, “C_m” se determinará de acuerdo con las cantidades que deban utilizarse según el proceso de construcción y el tipo de trabajos a realizar, considerando los desperdicios y el número de usos con base en el programa de ejecución, en la vida útil del material de que se trate y en la experiencia.

En el caso de que la descripción del concepto del precio unitario, especifique una marca como referencia, deberá incluirse la posibilidad de presentar productos similares, entendiendo por estos, aquellos materiales que cumplen como mínimo con las mismas especificaciones técnicas, de calidad, duración y garantía de servicio que la marca señalada como referencia.

Maquinaria

El artículo 163 del RLOPYS, establece que el costo directo por maquinaria o equipo de construcción es el que se deriva del uso correcto de las máquinas o equipos adecuados y necesarios para la ejecución del concepto de trabajo, de acuerdo con lo estipulado en las normas de calidad y especificaciones generales y particulares que determine la dependencia o entidad y conforme al programa de ejecución convenido.

El costeo de este insumo, se hace con base a la determinación del costo por hora efectiva trabajada o costo horario, combinado con el rendimiento que se espera de dicha máquina trabajando en el concepto de obra al cual es asignada.

Costo horario

El RLOPYS establece en el artículo 163 que "El costo directo por maquinaria o equipo de construcción es el que se deriva del uso correcto de las máquinas o equipos adecuados y necesarios para la ejecución del concepto de trabajo, de acuerdo a lo estipulado en las normas de calidad y especificaciones generales y particulares que determine la dependencia o entidad y conforme al programa de ejecución convenido.

El costo por maquinaria o equipo de construcción, es el que resulta de dividir el importe del costo horario de la hora efectiva de trabajo, entre el rendimiento de dicha maquinaria o equipo en la misma unidad de tiempo.

El costo por maquinaria o equipo de construcción, se obtiene de la expresión:

$$ME = \frac{Phm}{Rhm}$$

Donde:

“ME” Representa el costo horario por maquinaria o equipo de construcción

“Phm” Representa el costo horario directo por hora efectiva de trabajo de la maquinaria o equipo de construcción, considerados como nuevos; para su determinación será necesario tomar en cuenta la operación y uso adecuado de la máquina o equipo seleccionado, de acuerdo con sus características de capacidad y especialidad para desarrollar el concepto de trabajo de que se trate. Este costo se integra con costos fijos, consumos y salarios de operación, calculados por hora efectiva de trabajo.

“Rhm” Representa el rendimiento horario de la máquina o equipo, considerados como nuevos, dentro de su vida económica, en las condiciones específicas del trabajo a ejecutar, en las correspondientes unidades de medida, el que debe de corresponder a la cantidad de unidades de trabajo que la máquina o equipo ejecuta por hora efectiva de operación, de acuerdo con rendimientos que determinen los manuales de los fabricantes respectivos, así como, las características ambientales de la zona donde vayan a realizarse los trabajos".

La estructuración del Costo Horario, está hecha de la siguiente manera:

CARGOS FIJOS:

Depreciación
Inversión
Seguros
Mantenimiento

CARGOS POR CONSUMO:

Combustible
Otras fuentes de energía
Lubricantes
Llantas (en su caso)
Piezas especiales (en su caso)

CARGOS POR OPERACIÓN:

Salarios de operación

CARGOS FIJOS

Depreciación

Artículo 165 de RLOPYS.- El costo por depreciación, es el que resulta por la disminución del valor original de la maquinaria o equipo de construcción como consecuencia de su uso, durante el tiempo de su vida económica. Se considerará una depreciación lineal, es decir, que la maquinaria o equipo de construcción se deprecia en una misma cantidad por unidad de tiempo.

Este costo se obtiene con la siguiente expresión:

$$D = \frac{V_m - V_r}{V_e}$$

Donde:

“D” Representa el costo horario por depreciación de la maquinaria o equipo de construcción.

“Vm”-Representa el valor de la máquina o equipo considerado como nuevo en la fecha de presentación y apertura de la propuesta técnica, descontando el precio de las llantas y de los equipamientos, accesorios o piezas especiales, en su caso.

“Vr” Representa el valor de rescate de la máquina o equipo que el contratista considere recuperar por su venta, al término de su vida económica.

“Ve” Representa la vida económica de la máquina o equipo estimada por el contratista y expresada en horas efectivas de trabajo, es decir, el tiempo que puede mantenerse en condiciones de operar y producir trabajo, en forma eficiente, siempre y cuando se le proporcione el mantenimiento adecuado.

Inversión

Artículo 166 del RLOPYS.- El costo por inversión, es el costo equivalente a los intereses del capital invertido en la maquinaria o equipo de construcción, como consecuencia de su uso, durante el tiempo de su vida económica.

Este costo se obtiene con la siguiente expresión:

$$I_m = \frac{(V_m + V_r) i}{2 H_{ea}}$$

Donde:

“Im” Representa el costo horario de la inversión de la maquinaria o equipo de construcción, considerado como nuevo.

“Vm” y “Vr” Representan los mismos conceptos y valores enunciados en el artículo 165 de este Reglamento

“Hea” Representa el número de horas efectivas que la máquina o el equipo trabaja durante el año.

“i” Representa la tasa de interés anual expresada en fracción decimal.

Los contratistas para sus análisis de costos horarios considerarán a su juicio las tasas de interés “i”, debiendo proponer la tasa de interés que más les convenga, la que deberá estar referida a un indicador económico específico y estará sujeta a las variaciones de dicho indicador. Su actualización se hará como parte de los ajustes de costos, sustituyendo la nueva tasa de interés en las matrices de cálculo del costo horario.

Seguros

Artículo 167 del RLOPYS.- El costo por seguros, es el que cubre los riesgos a que está sujeta la maquinaria o equipo de construcción por siniestros que sufra. Este costo forma parte del costo horario, ya sea que la maquinaria o equipo se asegure por una compañía aseguradora, o que la empresa constructora decida hacer frente con sus propios recursos a los posibles riesgos como consecuencia de su uso.

Este costo se obtiene con la siguiente expresión:

$$S_m = \frac{(V_m + V_r) s}{2 \text{ Hea}}$$

Donde:

“S_m” Representa el costo por seguros de la maquinaria o equipo de construcción.

“V_m” y “V_r” Representan los mismos conceptos y valores enunciados en el artículo 165 de este Reglamento.

“s” Representa la prima anual promedio de seguros, fijada como porcentaje del valor de la máquina o equipo, y expresada en fracción decimal.

“Hea” Representa el número de horas efectivas que la máquina o el equipo trabaja durante el año.

Los contratistas para sus estudios y análisis de costo horario considerarán la prima anual promedio de seguros, la que deberá estar referida a un indicador específico del mercado de seguros.

Mantenimiento

Artículo 168 del RLOPYS.- El costo por mantenimiento mayor o menor, es el originado por todas las erogaciones necesarias para conservar la maquinaria o equipo de construcción en buenas condiciones durante toda su vida económica.

Para los efectos de este artículo, se entenderá como:

- I. Costo por mantenimiento mayor, a las erogaciones correspondientes a las reparaciones de la maquinaria o equipo de construcción en talleres especializados, o aquellas que puedan realizarse en el campo, empleando personal especializado y que requieran retirar la máquina o equipo de los frentes de trabajo. Este costo incluye la mano de obra, repuestos y renovaciones de partes de la maquinaria o equipo de construcción, así como otros materiales que sean necesarios, y
- II. Costo por mantenimiento menor, a las erogaciones necesarias para efectuar los ajustes rutinarios, reparaciones y cambios de repuestos que se efectúan en las propias obras, así como los cambios de líquidos para mandos hidráulicos, aceite de transmisión, filtros, grasas y estopas. Incluye el personal y equipo auxiliar que realiza estas reparaciones de mantenimiento, los repuestos y otros materiales que sean necesarios.

Este costo se obtiene con la siguiente expresión:

$$Mn = Ko * D$$

Donde:

“Mn” Representa el costo horario por mantenimiento mayor y menor de la maquinaria o equipo de construcción.

“Ko” Es un coeficiente que considera tanto el mantenimiento mayor como el menor. Este coeficiente varía según el tipo de máquina o equipo y las

características del trabajo, y se fija con base en la experiencia estadística.

“D” Representa la depreciación de la máquina o equipo, calculada de acuerdo con lo expuesto en el artículo 165 de este reglamento.

CARGOS POR CONSUMO

Artículo 169 del RLOPYS.- Los costos por consumos, son los que se derivan de las erogaciones que resulten por el uso de combustibles u otras fuentes de energía y, en su caso, lubricantes y llantas.

Combustible

Artículo 170 del RLOPYS.- El costo por combustibles, es el derivado de todas las erogaciones originadas por los consumos de gasolina y diesel para el funcionamiento de los motores de combustión interna de la maquinaria o equipo de construcción.

Este costo se obtiene con la siguiente expresión:

$$Co = Gh * Pc$$

Donde:

“Co” Representa el costo horario del combustible necesario por hora efectiva de trabajo.

“Gh” Representa la cantidad de combustible utilizado por hora efectiva de trabajo. Este coeficiente se obtiene en función de la potencia nominal del motor, de un factor de operación de la máquina o equipo y de un coeficiente determinado por la experiencia, el cual varía de acuerdo con el combustible que se use.

“Pc” Representa el precio del combustible puesto en la máquina o equipo.

Otras fuentes de energía

Artículo 171 del RLOPYS.- El costo por otras fuentes de energía, es el derivado por los consumos de energía eléctrica o de otros energéticos distintos a los señalados en el artículo anterior. La determinación de este costo requerirá en cada caso de un estudio especial.

Lubricantes

Artículo 172 del RLOPYS.- El costo por lubricantes, es el derivado por el consumo y los cambios periódicos de aceites lubricantes de los motores.

Este costo se obtiene con la siguiente expresión:

$$- \quad Lb = (Ah + Ga) Pa$$

Donde:

“Lb” Representa el costo horario por consumo de lubricantes.

“Ah” Representa la cantidad de aceites lubricantes consumidos por hora efectiva de trabajo, de acuerdo con las condiciones medias de operación.

“Ga” Representa el consumo entre cambios sucesivos de lubricantes en las máquinas o equipos; está determinada por la capacidad del recipiente dentro de la máquina o equipo y los tiempos entre cambios sucesivos de aceites.

“Pa” Representa el costo de los aceites lubricantes puestos en las máquinas o equipos.

Llantas

Artículo 173 del RLOPYS.- El costo por llantas, es el correspondiente al consumo por desgaste de las llantas durante la operación de la maquinaria o equipo de construcción.

Este costo se obtiene con la siguiente expresión:

$$N = \frac{P_n}{V_n}$$

Donde:

“N” Representa el costo horario por el consumo de las llantas de la máquina o equipo, como consecuencia de su uso.

“Pn” Representa el valor de las llantas, consideradas como nuevas, de acuerdo con las características indicadas por el fabricante de la máquina.

“Vn” Representa las horas de vida económica de las llantas, tomando en cuenta las condiciones de trabajo impuestas a las mismas. Se determinará de acuerdo con tablas de estimaciones de la vida de los neumáticos, desarrolladas con base en las experiencias estadísticas de los fabricantes, considerando, entre otros, los factores siguientes: presiones de inflado, velocidad máxima de trabajo; condiciones relativas del camino que transite, tales como pendientes, curvas, superficie de rodamiento, posición de la máquina; cargas que soporte; clima en que se operen y mantenimiento.

Piezas especiales

Artículo 174 del RLOPYS.- El costo por piezas especiales, es el correspondiente al consumo por desgaste de las piezas especiales durante la operación de la maquinaria o equipo de construcción.

Este costo se obtiene con la siguiente expresión:

$$A_e = \frac{P_a}{V_a}$$

Donde:

“Ae” Representa el costo horario por las piezas especiales.

- “Pa” Representa el valor de las piezas especiales, considerado como nuevas.
“Va” Representa las horas de vida económica de las piezas especiales, tomando en cuenta las condiciones de trabajo impuestas a las mismas.

CARGOS POR OPERACIÓN

Salarios de operación

Artículo 175 del RLOPYS.- El costo por salarios de operación, es el que resulta por concepto de pago del o los salarios del personal encargado de la operación de la maquinaria o equipo de construcción, por hora efectiva de trabajo.

Este costo se obtendrá mediante la expresión:

$$Po = \frac{Sr}{Ht}$$

Donde:

- “Po” Representa el costo horario por la operación de la maquinaria o equipo de construcción.
- “Sr” Representa los mismos conceptos enunciados en el artículo 159 de este Reglamento, valorizados por turno del personal necesario para operar la máquina o equipo.
- “Ht” Representa las horas efectivas de trabajo de la maquinaria o equipo de construcción dentro del turno.

La suma de los cargos anteriores, corresponde al Costo Hora Máquina o Costo Horario del equipo de construcción.

Los cálculos se facilitan empleando formatos como el que se anexa a los presentes apuntes; desde luego, vienen integrados a los programas para cálculo de precios unitarios por computadora.

Los resultados obtenidos conviene cotejarlos, así sea únicamente con fines comparativos, con las rentas de equipos similares en las casas arrendadoras, quienes publican esta información en revistas especializadas.

EMPRESA: _____

FECHA: julio, 2002

CONCURSO No.
 RELATIVO A:

ANALISIS DE COSTO HORA MAQUINA

DESCRIPCION: _____			
DATOS GENERALES			
PRECIO DE ADQUISICION	_____	VIDA ECONOMICA	_____ horas
COSTO DE LLANTAS	_____	POTENCIA NOMINAL	_____ HP
VALOR INICIAL	_____	FACTOR DE OPERACIÓN	_____
VALOR DE RESCATE	_____ %	POTENCIA DE OPERACIÓN	_____
VIDA ECONOMICA DE LLANTAS(HRS)	_____	CAPACIDAD DEL CARTÉR	_____ litros
COSTO COMBUSTIBLE	_____	TIEMPO ENTRE CAMBIOS DE ACEITE	_____ horas
COSTO LUBRICANTE	_____	TASA ANUAL DE INTERES	_____ %
SALARIO REAL DEL OPERADOR	_____	HORAS EFECTIVAS POR AÑO	_____
HORAS EFECTIVAS POR TURNO	_____	PRIMA DE SEGURO	_____ %
		FACTOR DE MANTENIMIENTO	_____

CARGOS FIJOS:

DEPRECIACION:	$D = (V_m - V_r) / V_e$	_____
INVERSION:	$I_m = (V_m + V_r) i / (2H_{ea})$	_____
SEGURO:	$S_m = (V_m + V_r) s / (2H_{ea})$	_____
MANTENIMIENTO	$M_n = K_o * D$	_____
	SUMA CARGOS FIJOS	\$ _____

CARGOS POR CONSUMO

COMBUSTIBLE:	$C_o = G_h * P_c$	_____
	Gh:	
	GASOLINA = $0.18 * HP * op$	
	DIESEL = $0.13 * HP * op$	
LUBRICANTES:	$L_b = (A_h + G_a) P_a$	_____
	$A_h = 0.0030 * HP * op$ Potencia nominal hasta 100 HP	
	$A_h = 0.0035 * HP * op$ Potencia nominal mayor de 100 HP	
LLANTAS	$N = P_n / V_n$	_____
PIEZAS ESPECIALES:	$A_e = P_a / V_a$	_____
OTRAS FUENTES DE ENERGÍA		_____
	SUMA CARGOS POR CONSUMO	\$ _____

CARGOS POR OPERACIÓN

OPERACIÓN	$P_o = S_r / H_t$	_____
	SUMA CARGOS POR OPERACIÓN	\$ _____

COSTO HORA MAQUINA \$ _____

Para ciertos tipos de trabajo como puede ser el de una pipa acarreado agua para riego en un pavimento, donde la máquina permanece parada mientras se carga en la garza, es necesario considerar para la determinación del costo unitario, el cálculo del costo horario de la máquina activa y el costo horario de la máquina inactiva.

El cuadro siguiente da un lineamiento de tipo general propuesto por el antiguo Departamento del Distrito Federal, para llevar a cabo el cálculo anterior con base en el costo horario de máquina activa:

CONCEPTO	MAQUINA ACTIVA	MAQUINA INACTIVA	ESPERA	PARADA*
Depreciación	100	100	15	0
Inversión	100	100	100	0
Seguros	100	100	100	0
Mantenimiento**	100	75***	15	0
Consumos: Combustibles y Lubricantes	100	15	0	0
Llantas	100	0	0	0
Operación	100	100	100	0

* Si hay afectación al Departamento, se deberá hacer el cargo según la afectación

** Este renglón se calcula como un porcentaje de la depreciación y varía de máquina a máquina o de equipo a equipo, pero aquí hablamos del 100% que le corresponda según de la que se trate.

***El costo del mantenimiento en la hora inactiva deberá ser menor que el correspondiente a la activa, ya que el desgaste de las partes que componen la máquina y sus equipos, son menores, esto debido a que no desarrollan la misma potencia del activo.

Con esta información, es necesario preparar una tabla con la totalidad de las máquinas que intervienen en el presupuesto y sus costos horarios correspondientes:

RELACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

CLAVE	DESCRIPCIÓN	COSTO HORARIO	
		MAQUINA ACTIVA	MAQUINA INACTIVA
EQCV	CAMIÓN VOLTEO		
EQTO	TRACTOR D9L SOBRE ORUGAS		
EQME	MOTOESCREPA 621		
EQRX	RETROEXCAVADORA		
EQCF	CARGADOR FRONTAL		
EQRS	REVOLVEDORA DE 1 SACO		
EQMR	MOTOCONFORMADORA		
EQGH	GRÚA HIDRÁULICA		

La tabla anterior, se complementa con la relación de la totalidad de las máquinas que se propone utilizar en la obra a concursar, indicando su número,

características generales, ubicación actual, vida útil restante y otros datos complementarios tal como se muestra en la siguiente tabla.

Fig. 4.3

CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS

DOCUMENTO No. 4

SUBDELEGACION TÉCNICA EN

CONCURSO No
 OBRA: CONSTRUCCION DE TRES ESCALERAS DE EMERGENCIA

UBICACIÓN:

RELACION DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCION INDICANDO SI ES DE SU PROPIEDAD Y SU UBICACIÓN FISICA, QUE SE EMPLEARA EN LA OBRA

FECHA: 25-julio-2002

PROPONENTE:

NUMERO DE UNIDADES PROPUESTAS	DENOMINACION	TIPO DE MAQUINARIA	SERIE Y NUMERO MAQUINA PROPUESTA	CAPACIDADES DE LA MAQUINA	PROPIA	RENTADA	UBICACIÓN	VIDA UTIL
1	SOLDADORA LINCOLN	RX-250 CD	MI990300233	275 AMP	X		D.F	5 AÑOS
1	SOLDADORA LINCOLN	RX-250 CD	MI990700122	275 AMP	X		D.F	5 AÑOS
1	SOLDADORA MILLER	MI-250-CD	23927697	300 AMP	X		D.F	5 AÑOS
1	SOLDADORA MILLER	MI-250-CD	24831400	300 AMP	X		D.F	5 AÑOS
1	EQPO. AUTOGENA	COMPLETO	HECHO EN MEXICO		X		D.F	2 AÑOS
1	CORTADORA DE DISCO	MAKITA	27950A	3 800 RPM	X		D.F	5 AÑOS
1	ESMERILADORA ANGULAR	BOSCH	36501957	6 500 RPM	X		D.F	4 AÑOS
1	ESMERILADORA ANGULAR	METABO	7943794802	11 000 RPM	X		D.F	5 AÑOS
2	TIRFOR	FALK	37042	2 TON	X		D.F	2 AÑOS

ING. ERNESTO RENE MENDOZA SANCHEZ
 CARGO:

MAQUINA	MODELOS COMERCIALES	RANGO		RENTAS MENSUALES	
		H.P.	CAPACIDAD	Horas a Comenzar	Comenzar y p.
TRACTORES	CAT 04E KOMATSU 041A JD 650	80			\$ 26.000
	CAT 04H CAT 050G KOMATSU 041E	90			52.000
	CAT 05H CASE 1150G FIAT 109 KOMATSU 053A	120			60.000
	CAT 060 KOMATSU 065E JD 750 FIAT A 1099	140			50.000
	CAT 06H				58.000
	CAT 06H KOMATSU 050C	165		85.000	
	CAT 07G KOMATSU 085A - 21	200			58.000
	CAT 07H FIAT A 1020	215			75.000
	CAT 07H FIAT A 1020 KOMATSU 065E	230		120.000	
	CAT 08K KOMATSU 0155 - A1	300/320			73.000
	CAT 08L FIAT A 10 - 30C	335			95.000
	CAT 08R KOMATSU 0155 - A2 FIAT 1030	290			130.000
	CAT 08R KOMATSU 0275 A	305		160.000	
	CAT 09H KOMATSU 0355 A	400			189.000
	CARGADORES SOBRE CARRILES	CAT 943 JD 655	80	1 5 yd3	
CAT 953C KOMATSU 0575		120	2 25 yd3	70.000	
CAT 955L JD 755 KOMATSU 0573		130/140	2 00 yd3		32.000
CAT 977L INTERNATIONAL 250C		150	2 75 yd3		41.000
CAT 963B KOMATSU 0755		160	3 00 yd3		75.000
CARGADORES SOBRE NEUMATICOS	CAT 920 CLARK 450 JD 441 KOM WA 120 VOLVO L500	80/100	1 75 yd3		24.600
	CAT 924 INTERNATIONAL 70 JD 544 KOMATSU WA 180	110	2 00 yd3		30.000
	CAT 928G JD 544 KOMATSU WA 250 CASE 6213 JCB 426	120	2 00 yd3	48.000	
	CAT 938G CASE 721B VOLVO L90C KOMATSU WA 370 JCB 436	140	3 yd3	60.000	
	CAT 956G VOLVO L120C CASE 821 KOMATSU WA 380 JCB 456	170	3 50 yd3	78.000	
	CAT 966G CASE 921B JD 544 KOMATSU WA 420 VOLVO L-150 C	170	4 00 yd3		60.000
	CAT 966G VOLVO L150 CASE 921B KOMATSU WA 420	210	4 50 yd3	105.000	
	CAT 988B IHIX 90C KOMATSU WA 600 VOLVO L320	325/415	7 00 yd3		120.000
	CAT 988F VOLVO L330C KOMATSU WA600	420	8 00 yd3	205.000	
	EXCAVADORAS	CAT 215 YANHO 3561 POCLAIN LC-80 JD 590	100/120	0 75 yd3	
CAT 225 AMER 25-A POCLAIN 90 JD 690 KOMATSU PC25		135/150	1 60 yd3		55.000
CAT 235 AMER 35-A POCLAIN 160 JD 937 KOMATSU PC400		195/250	2 00 yd3		60.000
CAT 320H CASE 1030 KOMATSU PC200 JCB 200		128	1 8 yd3	62.500	
CAT 324H CASE 9040 KOMATSU PC250 JCB 260		168	2 5 yd3	92.000	
CAT 345		300/325	3 5 yd3		120.000
CAT 411 300 JD 892		187/200	1 5 yd3		55.000
CAT 330B KOMATSU PC300 JCB 330	222	2 7 yd3	160.000		
RETROEXCAVADORAS	CAT 416G CASE 580K FORD 555 JD 310 MF 50 MF 86 JCB 214E	69/70	1 00 yd3		20.000
	CAT 416C CASE 580LH JCB 21 KOMATSU WB93L	70/75			23.000
	CAT 426 JD 710 FORD 755 CASE 590F MF 750 JCB 214				26.000
	CAT 436H CASE 550 SUPER I JCB 214T JCB 214S MF 565 JCB 215C	80/90	1 5 yd3		31.000
MOTOCORFORMADORAS	CAT 120H KOMATSU CG 511A	125			52.000
	CAT 121H CHAMPION 710 KOMATSU CG 611A	140		55.000	
	CAT 120H LM14 GDS11	120/130			30.000
	CAT 140H CHAMPION 720 KOMATSU 90611A			62.000	
	CAT 120G CHAMPION 710A JD 670H KOMATSU 1-0611	125			38.000
CAT 12G JD 770H FIAT A 670A CHAMPION 720	135			47.000	
DRAGAS	LINK BELT LS-68 - DE - 228 HW250		3/4 yd3		32.000
	LINK BELT LS-98 KONE 405 LIMA 44		1 1/4 yd3		42.000
	LINK BELT LS-108 BE-380 HW6		1 1/2 yd3		52.000
	B ERIC 38 110		2 yd3		68.000
LINK BELT LH BC 518 PH 350 HW 800		2 5 yd3		80.000	
CAMIONES FUERA DE CARRETERA	CAT 769C EURLID R 35 TEREX 3305 KOMATSU HD320	415/420	35 TONS		70.000
	CAT 769D TEREX 3307 KOMATSU HD 325	493	40 TONS		80.000
GRUAS HIDRAULICAS AUTOPROPULSADAS	PH 06MCA 20 DROT 2000 GIOVE 422	12/140	20 TONS		35.000
	PH 06CA 40 EDHAW LRI 40 GIOVE 635C	19/220	40 TONS		68.000
	PH 1500 GIOVE RI 855B NIPPON 4070		50 TONS		90.000
TRACTOCOMPACTADORES	CAT 815 DYNAPAC CT 20	120/175	20 TONS		55.000
	CAT 815B	200	21 TONS		65.000
	CAT 815F DYNAPAC CT 25 / CT 250 / CT 262	210	21 TONS		70.000
	DYNAPAC CA 152 D SD 70 D CS 433 C	220	21 TONS		115.000
VIBROCOMPACTADORES	ER D022 HW 120 AD CAT 224C DYNAPAC CC 127	30/41	1 2/4/2 TONS	15.500	
	DYI CA 25 510 VAP 20L III SD 100 ROMAG HW 212D	125/130	10/30 TONS		26.000
	DYI CA 25 PD VAP 20P III SD 100F CS567/C-530 HW 212PD	100/130	10/30 TONS		27.000
	DYNAPAC CC 43 / CC 412 I RAND DD90	130	10/25 TONS	40.000	
CAT 6P CS33L IRSD-100F DYI CA 251 HW212		7 5 TONS	37.000		
COMPACTADORES NEUMATICOS	DYNAPAC CP-22	100	7 6/22 TONS		25.000
DUOPACTORS	SEAMAN GUNNISON (1975 EN ADELANTE)		10/30		20.000
PETROLIZADORAS	MODELOS 1998 EN ADELANTE		8000 L (6000 L)		45.000 32.000
PIPAS DE AGUA	MODELOS 1998 EN ADELANTE		8000 L		15.000
AUTOCONCRETERAS	MERLO D18M 3500 (GIRATORIA)	114	3 5 M3/CICLO		58.000
	ITALMACHERE MARIBEL 25 (con bomba eléctrica y cable de tracción cable y gruel)	115	3 5 M3/CICLO		65.000
ELEVADORES TELESCOPICOS GIRATORIOS	MERLO P30-13 JCB 530-70	84	31-13M		49.000
	MERLO P30-13 JCB 532-120	114	31-13M		72.000
	ITALMACHERE H11 2513 JCB 537-135	114	3 51-13M		49.000
CARGADORES COMPACTOS	CASE 1845C BERGAT 77/863 JCB 170/190 NEW HOLLAND LX 665	508/60	0 5 yd3		18.000

PARA SU INFORMACION

TARIFAS PROMEDIO DE RENTAS MENSUALES DE MAQUINAS EN PERFECTO ESTADO DE EMPRESAS CON INFRAESTRUCTURA ADECUADA.

* **VARIABLES QUE INCIDEN EN LOS PRECIOS SON:**
 EL MODELO
 LA EDAD DE LOS EQUIPOS,
 LAS CONDICIONES DE OPERACION, EL COMPONENTE INFLACIONARIO,
 EL TIPO DE CAMBIO MONETARIO Y LOS FACTORES REGIONALES.

EL AÑO DE FABRICACION O EDAD DE LOS EQUIPOS PUEDE OBTENERSE CONSULTANDO MANUALES DE NUMEROS DE SERIE O CON EL DISTRIBUIDOR DE LA MARCA RESPECTIVA

ESTA INFORMACION SOBRE LOS PRECIOS PROMEDIO DE RENTAS MENSUALES Y QUE ESTAN SUJETOS A CAMBIO SE APLICAN A PERIODOS DE RENTA DE 30 DIAS O 200 HORAS DE TRABAJO CONSECUTIVO CON SUPERVISION PERIODICA NO INCLUYEN I.V.A. OPERACION MANTENIMIENTO, FLETES NI SEGUROS.

TIENE EXCLUSIVAMENTE EL PROPOSITO DE SERVIR COMO CIFRA GUIA PARA NEGOCIAR CADA SITUACION DE ARRENDAMIENTO EN PARTICULAR Y NO CONSTITUTE NINGUNA RESPONSABILIDAD POR NUESTRA PARTE.

LOS TERMINOS DE CADA CONTRATO DE ARRENDAMIENTO DE MAQUINARIA DEBERAN ESTIPULARSE POR ESCRITO EN UN CONVENIO FIRMADO POR AMBAS PARTES CONSIDERANDO TODOS LOS ASPECTOS LEGALES Y COMERCIALES.

0102-9511

Rendimientos

Al igual que lo mencionado para la mano de obra, los rendimientos desarrollados por las máquinas, deben ser tomados de la experiencia o estadística propia; sin embargo, a falta de ella, también se puede recurrir a la literatura existente, a los programas de precios unitarios para computadora o algún procedimiento analítico.

Una observación importante, es en el sentido de revisar con cuidado el caso en que se tienen varias máquinas trabajando en conjunto en un concepto de obra determinado. En este caso, debe considerarse el rendimiento de la máquina o grupos de máquinas que tengan el rendimiento menor, pues los equipos restantes, aunque pudieran tener una capacidad de producción mayor, deberán supeditarse al equipo con menor rendimiento. (esto nos lleva desde luego a hacer un análisis del número y capacidad de los equipos asignados a un concepto de obra, para que estén debidamente balanceados).

Herramienta

Artículo 176 del RLOPYS.- El costo por herramienta de mano, corresponde al consumo por desgaste de herramientas de mano utilizadas en la ejecución del concepto de trabajo.

Este costo se calculará mediante la expresión:

$$\mathbf{Hm = Kh * Mo}$$

Donde:

“Hm” Representa el costo por herramienta de mano.

“Kh” Representa un coeficiente cuyo valor se fijará en función del tipo de trabajo y de la herramienta requerida para su ejecución.

“Mo” Representa el costo unitario por concepto de mano de obra calculado de acuerdo con el artículo 159 de este Reglamento.

El rango usual del coeficiente Kh, oscila entre un 2 y un 5%.

Equipo de Seguridad

Artículo 178 del RLOPYS.- El costo directo por equipo de seguridad, corresponde al equipo necesario para la protección personal del trabajador para ejecutar el concepto de trabajo.

Este costo se calculará mediante la expresión:

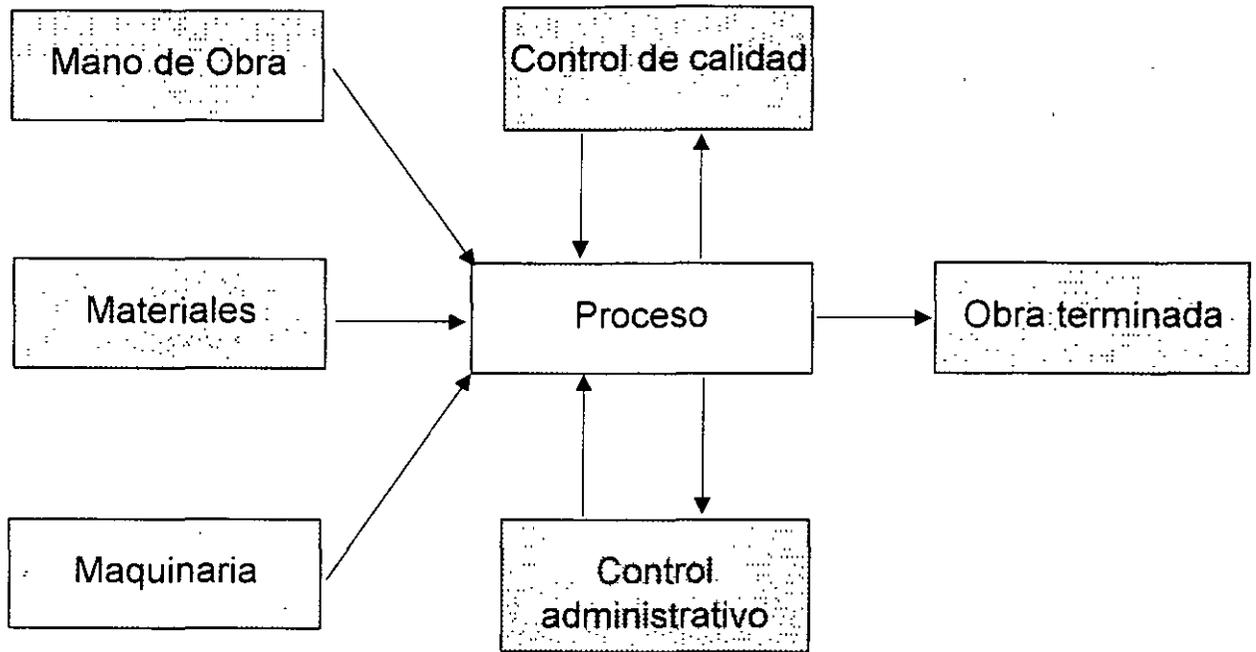
$$\mathbf{Es = Ks * Mo}$$

Donde:

“Es” Representa el costo por equipo de seguridad.

“Ks” Representa un coeficiente cuyo valor se fija en función del tipo de trabajo y del equipo requerido para la seguridad del trabajador.

“Mo” Representa el costo unitario por concepto de mano de obra calculado de acuerdo con el artículo 159 de este Reglamento.



LA CONSTRUCCIÓN COMO PROCESO

VISUALIZACIÓN DEL COSTO DIRECTO

LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS

ERNESTO ZEDILLO PONCE DE LEÓN, Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes sabed:

Que el Honorable Congreso de la Unión se ha servido dirigirme el siguiente

DECRETO

"EL CONGRESO GENERAL DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, D E C R E T A:

Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de enero de 2000.

Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas

Título Primero Disposiciones Generales Capítulo Único

ARTÍCULO 1.- La presente Ley es de orden público y tiene por objeto regular las acciones relativas a la planeación, programación, presupuestación, contratación, gasto, ejecución y control de las obras públicas, así como de los servicios relacionados con las mismas, que realicen:

- I. Las unidades administrativas de la Presidencia de la República,
- II. Las Secretarías de Estado, Departamentos Administrativos y la Consejería Jurídica del Ejecutivo Federal;
- III. La Procuraduría General de la República;
- IV. Los organismos descentralizados;
- V. Las empresas de participación estatal mayoritaria y los fideicomisos en los que el fideicomitente sea el Gobierno Federal o una entidad paraestatal, y
- VI. Las entidades federativas, con cargo total o parcial a fondos federales, conforme a los convenios que celebren con el Ejecutivo Federal, con la participación que, en su caso, corresponda a los municipios interesados. No quedan comprendidos los fondos previstos en el capítulo V de la Ley de Coordinación Fiscal.

Las personas de derecho público de carácter federal con autonomía derivada de la Constitución, aplicaran los criterios y procedimientos previstos en esta Ley, en lo que no se contraponga a los ordenamientos legales que los rigen, sujetándose a sus propios órganos de control

Los contratos que celebren las dependencias con las entidades, o entre entidades y los actos jurídicos que se celebren entre dependencias, o bien, los que se lleven a cabo entre alguna dependencia o entidad de la Administración Pública Federal con alguna perteneciente a la administración pública de una entidad federativa, no estarán dentro del ámbito de aplicación de esta Ley. Cuando la dependencia o entidad obligada a realizar los trabajos no tenga la capacidad para hacerlo por sí misma y contrate a un tercero para llevarlos a cabo, este acto quedará sujeto a este ordenamiento.

No estarán sujetas a las disposiciones de esta Ley, las obras que deban ejecutarse para crear la infraestructura necesaria en la prestación de servicios públicos que los particulares tengan concesionados, en los términos de la legislación aplicable, cuando éstos las lleven a cabo.

Los proyectos de infraestructura productiva de largo plazo se realizarán conforme a lo dispuesto por los artículos 18 de la Ley General de Deuda Pública y 30 de la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal, y estarán regidos por esta Ley únicamente en lo que se refiere a los procedimientos de contratación y ejecución de obra pública.

Los titulares de las dependencias y los órganos de gobierno de las entidades emitirán, bajo su responsabilidad y de conformidad con este mismo ordenamiento, las políticas, bases y lineamientos para las materias a que se refiere este artículo.

Las dependencias y entidades se abstendrán de crear fideicomisos, otorgar mandatos o celebrar actos o cualquier tipo de contratos, que evadan lo previsto en este ordenamiento.

ARTÍCULO 2.- Para los efectos de la presente Ley, se entenderá por:

- I Secretaria. la Secretaría de Hacienda y Crédito Público;
- II. Contraloría: la Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo;
- III Dependencias: las señaladas en las fracciones I a III del artículo 1;
- IV. Entidades: las mencionadas en las fracciones IV y V del artículo 1;
- V. Tratados: los convenios regidos por el derecho internacional público, celebrados por escrito entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y uno o varios sujetos de Derecho Internacional Público, ya sea que para su aplicación requiera o no la celebración de acuerdos en materias específicas, cualquiera que sea su denominación, mediante los cuales los Estados Unidos Mexicanos, asumen compromisos;
- VI Contratista. la persona que celebre contratos de obras públicas o de servicios relacionados con las mismas, y
- VII Licitante: La persona que participe en cualquier procedimiento de licitación pública, o bien de invitación a cuando menos tres personas

ARTÍCULO 3.- Para los efectos de esta Ley, se consideran obras públicas los trabajos que tengan por objeto construir, instalar, ampliar, adecuar, remodelar, restaurar, conservar, mantener, modificar y demoler bienes inmuebles. Asimismo, quedan comprendidos dentro de las obras públicas los siguientes conceptos

- I El mantenimiento y la restauración de bienes muebles incorporados o adheridos a un inmueble, cuando implique modificación al propio inmueble;
- II Los trabajos de exploración, geotécnica, localización y perforación que tengan por objeto la explotación y desarrollo de los recursos petroleros y gas que se encuentren en el subsuelo y la plataforma marina,

-
- III. Los proyectos integrales o llave en mano, en los cuales el contratista se obliga desde el diseño de la obra hasta su terminación total, incluyéndose, cuando se requiera, la transferencia de tecnología;
 - IV. Los trabajos de exploración, localización y perforación distintos a los de extracción de petróleo y gas; mejoramiento del suelo y subsuelo; desmontes; extracción y aquellos similares, que tengan por objeto la explotación y desarrollo de los recursos naturales que se encuentren en el suelo o en el subsuelo;
 - V. Instalación de islas artificiales y plataformas utilizadas directa o indirectamente en la explotación de recursos naturales;
 - VI. Los trabajos de infraestructura agropecuaria;
 - VII. La instalación, montaje, colocación o aplicación, incluyendo las pruebas de operación de bienes muebles que deban incorporarse, adherirse o destinarse a un inmueble, siempre y cuando dichos bienes sean proporcionados por la convocante al contratista; o bien, cuando incluyan la adquisición y su precio sea menor al de los trabajos que se contraten, y
 - VIII. Todos aquellos de naturaleza análoga.

ARTÍCULO 4.- Para los efectos de esta Ley, se consideran como servicios relacionados con las obras públicas, los trabajos que tengan por objeto concebir, diseñar y calcular los elementos que integran un proyecto de obra pública; las investigaciones, estudios, asesorías y consultoría que se vinculen con las acciones que regula esta Ley, la dirección o supervisión de la ejecución de las obras y los estudios que tengan por objeto rehabilitar, corregir o incrementar la eficiencia de las instalaciones. Asimismo, quedan comprendidos dentro de los servicios relacionados con las obras públicas los siguientes conceptos.

- I. La planeación y el diseño, incluyendo los trabajos que tengan por objeto concebir, diseñar, proyectar y calcular los elementos que integran un proyecto de ingeniería básica, estructural, de instalaciones, de infraestructura, industrial, electromecánica y de cualquier otra especialidad de la ingeniería que se requiera para integrar un proyecto ejecutivo de obra pública.
- II. La planeación y el diseño, incluyendo los trabajos que tengan por objeto concebir, diseñar, proyectar y calcular los elementos que integran un proyecto urbano, arquitectónico, de diseño gráfico o artístico y de cualquier otra especialidad del diseño, la arquitectura y el urbanismo, que se requiera para integrar un proyecto ejecutivo de obra pública.
- III. Los estudios técnicos de agrología y desarrollo pecuario, hidrología, mecánica de suelos, sismología, topografía, geología, geodesia, geotécnica, geofísica, geotermia, oceanografía, meteorología, aerofotogrametría, ambientales, ecológicos y de ingeniería de tránsito.

-
- IV. Los estudios económicos y de planeación de preinversión, factibilidad técnico económica, ecológica o social, de evaluación, adaptación, tenencia de la tierra, financieros, de desarrollo y restitución de la eficiencia de las instalaciones;
 - V. Los trabajos de coordinación, supervisión y control de obra; de laboratorio de análisis y control de calidad; de laboratorio de geotecnia, de resistencia de materiales y radiografías industriales; de preparación de especificaciones de construcción, presupuestación o la elaboración de cualquier otro documento o trabajo para la adjudicación del contrato de obra correspondiente;
 - VI. Los trabajos de organización, informática, comunicaciones, cibernética y sistemas aplicados a las materias que regula esta Ley;
 - VII. Los dictámenes, peritajes, avalúos y auditorías técnico normativas, y estudios aplicables a las materias que regula esta Ley;
 - VIII. Los estudios que tengan por objeto rehabilitar, corregir, sustituir o incrementar la eficiencia de las instalaciones en un bien inmueble;
 - IX. Los estudios de apoyo tecnológico, incluyendo los de desarrollo y transferencia de tecnología entre otros, y
 - X. Todos aquéllos de naturaleza análoga.

ARTÍCULO 5.- La aplicación de esta Ley será sin perjuicio de lo dispuesto en los tratados.

ARTÍCULO 6.- Será responsabilidad de las dependencias y entidades mantener adecuada y satisfactoriamente aseguradas las obras públicas a partir del momento de su recepción.

ARTÍCULO 7.- El gasto para las obras públicas y servicios relacionados con las mismas se sujetará, en su caso, a las disposiciones específicas del Presupuesto de Egresos de la Federación, así como a lo previsto en la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal y demás disposiciones aplicables.

ARTÍCULO 8.- La Secretaría, la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial y la Contraloría, en el ámbito de sus respectivas competencias, estarán facultadas para interpretar esta Ley para efectos administrativos.

La Contraloría dictará las disposiciones administrativas que sean estrictamente necesarias para el adecuado cumplimiento de esta Ley, tomando en cuenta la opinión de la Secretaría y, cuando corresponda, la de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. Tales disposiciones se publicarán en el Diario Oficial de la Federación.

ARTÍCULO 9.- Atendiendo a las disposiciones de esta Ley y a las demás que de ella emanen, la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial dictará las reglas que deban observar dependencias y entidades, derivadas de programas que tengan por objeto promover la participación de las empresas nacionales, especialmente de las micro, pequeñas y medianas.

Para la expedición de las reglas a que se refiere el párrafo anterior, la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial tomará en cuenta la opinión de la Secretaría y de la Contraloría.

ARTÍCULO 10.- En materia de obras públicas y servicios relacionados con las mismas, los titulares de las dependencias y los órganos de gobierno de las entidades serán los responsables de que, en la adopción e instrumentación de las acciones que deban llevar a cabo en cumplimiento de esta Ley, se observen criterios que promuevan la modernización y desarrollo administrativo, la descentralización de funciones y la efectiva delegación de facultades.

Las facultades conferidas por esta Ley a los titulares de las dependencias podrán ser ejercidas por los titulares de sus órganos desconcentrados, previo acuerdo delegatorio.

ARTÍCULO 11.- Corresponde a las dependencias y entidades llevar a cabo los procedimientos para contratar y ejecutar las obras públicas y servicios relacionados con las mismas, por lo que en ningún caso se podrán contratar servicios para que por su cuenta y orden se contraten las obras o servicios de que se trate.

ARTÍCULO 12.- En los casos de obras públicas y servicios relacionados con las mismas financiados con créditos externos otorgados al Gobierno Federal, o con su aval, los procedimientos, requisitos y demás disposiciones para su contratación serán establecidos por la Contraloría aplicando en lo procedente lo dispuesto por esta ley y deberán precisarse en las convocatorias, invitaciones, bases y contratos correspondientes.

ARTÍCULO 13.- En lo no previsto por esta Ley y demás disposiciones que de ella se deriven, serán aplicables supletoriamente el Código Civil para el Distrito Federal en materia común y para toda la República en materia federal, la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y el Código Federal de Procedimientos Civiles.

ARTÍCULO 14.- Cuando por las condiciones especiales de las obras públicas o de los servicios relacionados con las mismas se requiera la intervención de dos o más dependencias o entidades, cada una de ellas será responsable de la ejecución de la parte de los trabajos que le corresponda, sin perjuicio de la responsabilidad que, en razón de sus respectivas atribuciones, tenga la encargada de la planeación y programación del conjunto.

En los convenios a que se refiere la fracción VI del artículo 1 de esta Ley, se establecerán los términos para la coordinación de las acciones entre las entidades federativas que correspondan y las dependencias y entidades.

ARTÍCULO 15.- Las controversias que se susciten con motivo de la interpretación o aplicación de esta Ley o de los contratos celebrados con base en ella, serán resueltas por los tribunales federales.

Sólo podrá convenirse compromiso arbitral respecto de aquellas controversias que determine la Contraloría mediante reglas de carácter general, previa opinión de la Secretaría y de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, ya sea en cláusula compromisoria incluida en el contrato o en convenio independiente.

Lo previsto en los dos párrafos anteriores es sin perjuicio de lo establecido en los tratados de que México sea parte, o de que en el ámbito administrativo la Contraloría conozca de las inconformidades que presenten los particulares en relación con los procedimientos de contratación, o bien, de las quejas que en audiencia de conciliación conozca sobre el incumplimiento de lo pactado en los contratos.

Lo dispuesto por este artículo se aplicará a los organismos descentralizados sólo cuando sus leyes no regulen de manera expresa la forma en que podrán resolver controversias.

Los actos, contratos y convenios que las dependencias y entidades realicen o celebren en contravención a lo dispuesto por esta Ley, serán nulos previa determinación de la autoridad competente.

ARTÍCULO 16.- Los contratos celebrados en el extranjero respecto de obras públicas o servicios relacionados con las mismas que deban ser ejecutados o prestados fuera del territorio nacional, se regirán por la legislación del lugar donde se formalice el acto, aplicando en lo procedente lo dispuesto por esta Ley.

Cuando las obras y servicios hubieren de ser ejecutados o prestados en el país, tratándose exclusivamente de licitaciones públicas, su procedimiento y los contratos que deriven de ellas deberán realizarse dentro del territorio nacional.

Título Segundo
De la Planeación, Programación y Presupuestación
Capítulo Único

ARTÍCULO 17.- En la planeación de las obras públicas y de los servicios relacionados con las mismas, las dependencias y entidades deberán ajustarse a:

- I. Lo dispuesto por la Ley General de Asentamientos Humanos;
- II. Los objetivos y prioridades del Plan Nacional de Desarrollo y de los programas sectoriales, institucionales, regionales y especiales que correspondan, así como a las previsiones contenidas en sus programas anuales, y
- III. Los objetivos, metas y previsiones de recursos establecidos en los presupuestos de egresos de la Federación o de las entidades respectivas

ARTÍCULO 18.- Las dependencias o entidades que requieran contratar o realizar estudios o proyectos, previamente verificarán si en sus archivos o, en su caso, en los de la coordinadora del sector correspondiente, existen estudios o proyectos sobre la materia de que se trate. En el supuesto de que se advierta su existencia y se compruebe que los mismos satisfacen los requerimientos de la entidad o dependencia, no procederá la contratación, con excepción de aquellos trabajos que sean necesarios para su adecuación, actualización o complemento

A fin de complementar lo anterior, las entidades deberán remitir a su coordinadora de sector una descripción sucinta del objeto de los contratos que en estas materias celebren, así como de sus productos

Los contratos de servicios relacionados con las obras públicas sólo se podrán celebrar cuando las áreas responsables de su ejecución no dispongan cuantitativa o cualitativamente de los elementos, instalaciones y personal para llevarlos a cabo, lo cual deberá justificarse a través del dictamen que para tal efecto emita el titular del área responsable de los trabajos

ARTÍCULO 19.- Las dependencias y entidades que realicen obras públicas y servicios relacionados con las mismas, sea por contrato o por administración directa, así como los contratistas con quienes aquellas contraten, observarán las disposiciones que en materia de asentamientos humanos, desarrollo urbano y construcción rijan en el ámbito federal, estatal y municipal

Las dependencias y entidades, cuando sea el caso, previamente a la realización de los trabajos, deberán tramitar y obtener de las autoridades competentes los dictámenes, permisos, licencias, derechos de bancos de materiales, así como la propiedad o los derechos de propiedad incluyendo derechos de vía y expropiación de inmuebles sobre los cuales se ejecutarán las obras públicas. En

las bases de licitación se precisarán, en su caso, aquellos trámites que corresponderá realizar al contratista.

ARTÍCULO 20.- Las dependencias y entidades estarán obligadas a considerar los efectos sobre el medio ambiente que pueda causar la ejecución de las obras públicas con sustento en la evaluación de impacto ambiental prevista por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Los proyectos deberán incluir las obras necesarias para que se preserven o restituyan en forma equivalente las condiciones ambientales cuando éstas pudieren deteriorarse y se dará la intervención que corresponda a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, y a las dependencias y entidades que tengan atribuciones en la materia

ARTÍCULO 21.- Las dependencias y entidades según las características, complejidad y magnitud de los trabajos formularán sus programas anuales de obras públicas y de servicios relacionados con las mismas y los que abarquen más de un ejercicio presupuestal, así como sus respectivos presupuestos, considerando.

- I. Los estudios de preinversión que se requieran para definir la factibilidad técnica, económica, ecológica y social de los trabajos;
- II. Los objetivos y metas a corto, mediano y largo plazo;
- III. Las acciones previas, durante y posteriores a la ejecución de las obras públicas, incluyendo, cuando corresponda, las obras principales, las de infraestructura, las complementarias y accesorias, así como las acciones para poner aquéllas en servicio.
- IV. Las características ambientales, climáticas y geográficas de la región donde deba realizarse la obra pública.
- V. Las normas aplicables conforme a la Ley Federal sobre Metrología y Normalización o, a falta de estas, las normas internacionales;
- VI. Los resultados previsibles.
- VII. La coordinación que sea necesaria para resolver posibles interferencias y evitar duplicidad de trabajos o interrupción de servicios públicos;

- VIII. La calendarización física y financiera de los recursos necesarios para la realización de estudios y proyectos, la ejecución de los trabajos, así como los gastos de operación;
- IX. Las unidades responsables de su ejecución, así como las fechas previstas de iniciación y terminación de los trabajos;
- X. Las investigaciones, asesorías, consultorías y estudios que se requieran, incluyendo los proyectos arquitectónicos y de ingeniería necesarios;
- XI. La adquisición y regularización de la tenencia de la tierra, así como la obtención de los permisos de construcción necesarios;
- XII. La ejecución, que deberá incluir el costo estimado de las obras públicas y servicios relacionados con las mismas que se realicen por contrato y, en caso de realizarse por administración directa, los costos de los recursos necesarios, las condiciones de suministro de materiales, de maquinaria, de equipos o de cualquier otro accesorio relacionado con los trabajos; los cargos para pruebas y funcionamiento, así como los indirectos de los trabajos;
- XIII. Los trabajos de mantenimiento de los bienes inmuebles a su cargo;
- XIV. Los permisos, autorizaciones y licencias que se requieran;
- XV. Toda instalación pública deberá asegurar la accesibilidad, evacuación, libre tránsito sin barreras arquitectónicas, para todas las personas; y deberán cumplir con las normas de diseño y de señalización que se emitan, en instalaciones, circulaciones, servicios sanitarios y demás instalaciones análogas para las personas con discapacidad, y
- XVI. Las demás previsiones y características de los trabajos.

ARTÍCULO 22.- Las dependencias y entidades pondrán a disposición de los interesados y remitirán a la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, a más tardar el 31 de marzo de cada año, su programa anual de obras públicas y servicios relacionados con las mismas, con excepción de aquella información que, de conformidad con las disposiciones aplicables, sea de naturaleza confidencial.

El citado programa será de carácter informativo, no implicará compromiso alguno de contratación y podrá ser adicionado, modificado, suspendido o cancelado, sin responsabilidad alguna para la dependencia o entidad de que se trate

Para efectos informativos, la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial integrará y difundirá los programas anuales de obras públicas y servicios relacionados con las mismas, para lo cual podrá requerir a las dependencias y entidades la información que sea necesaria respecto de las modificaciones a dichos programas

ARTÍCULO 23.- En las obras públicas y los servicios relacionados con las mismas, cuya ejecución rebase un ejercicio presupuestal, las dependencias o entidades deberán determinar tanto el presupuesto total, como el relativo a los ejercicios de que se trate; en la formulación de los presupuestos de los ejercicios subsecuentes, además de considerar los costos que, en su momento, se encuentren vigentes, se deberán tomar en cuenta las previsiones necesarias para los ajustes de costos y convenios que aseguren la continuidad de los trabajos

El presupuesto actualizado será la base para solicitar la asignación de cada ejercicio presupuestal subsecuente.

La asignación presupuestal aprobada para cada contrato servirá de base para otorgar, en su caso, el porcentaje pactado por concepto de anticipo.

Para los efectos de este artículo, las dependencias y entidades observarán lo dispuesto en el artículo 30 de la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal.

ARTÍCULO 24.- Las dependencias y entidades podrán convocar, adjudicar o contratar obras públicas y servicios relacionados con las mismas, solamente cuando cuenten con la autorización global o específica, por parte de la Secretaría, del presupuesto de inversión y de gasto corriente, conforme a los cuales deberán elaborarse los programas de ejecución y pagos correspondientes.

En casos excepcionales y previa aprobación de la Secretaría, las dependencias y entidades podrán convocar sin contar con dicha autorización

Para la realización de obras públicas se requerirá contar con los estudios y proyectos, especificaciones de construcción, normas de calidad y el programa de ejecución totalmente terminados, o bien, con un avance en su desarrollo que permita a los licitantes preparar una propuesta solvente y ejecutar ininterrumpidamente los trabajos hasta su conclusión

ARTÍCULO 25.- Los titulares de las dependencias y los órganos de gobierno de las entidades, atendiendo a la cantidad de obras públicas y servicios relacionados con las mismas que realicen, podrán establecer comites de obras publicas los cuales tendrán como mínimo las siguientes funciones

- I Revisar los programas y presupuestos de obras públicas y servicios relacionados con las mismas, así como formular las observaciones y recomendaciones convenientes;
- II Proponer las políticas bases y lineamientos en materia de obras públicas y servicios relacionados con las mismas, así como autorizar los supuestos no previstos en éstos, sometiéndolas a consideración del titular de la dependencia o al órgano de gobierno en el caso de las entidades.
- III Dictaminar, previamente a la iniciación del procedimiento, sobre la procedencia de no celebrar licitaciones públicas por encontrarse en alguno de los supuestos de excepción previstos en el artículo 42 de esta Ley;

-
- IV. Autorizar, cuando se justifique, la creación de subcomités de obras públicas, así como aprobar la integración y funcionamiento de los mismos;
 - V. Elaborar y aprobar el manual de integración y funcionamiento del comité, conforme a las bases que expida la Contraloría, y
 - VI. Coadyuvar al cumplimiento de esta Ley y demás disposiciones aplicables.

ARTÍCULO 26.- Las dependencias y entidades podrán realizar las obras públicas y servicios relacionados con las mismas por alguna de las dos formas siguientes:

- I. Por contrato, o
- II. Por administración directa.

Título Tercero
De los Procedimientos de Contratación
Capítulo Primero
Generalidades

ARTÍCULO 27.- Las dependencias y entidades, bajo su responsabilidad, podrán contratar obras públicas y servicios relacionados con las mismas, mediante los procedimientos de contratación que a continuación se señalan:

- I. Licitación pública;
- II. Invitación a cuando menos tres personas, o
- III. Adjudicación directa.

En los procedimientos de contratación deberán establecerse los mismos requisitos y condiciones para todos los participantes, especialmente por lo que se refiere a tiempo y lugar de entrega, plazos de ejecución, normalización aplicable en términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, forma y tiempo de pago, penas convencionales, anticipos y garantías, debiendo las dependencias y entidades proporcionar a todos los interesados igual acceso a la información relacionada con dichos procedimientos, a fin de evitar favorecer a algún participante

La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, tomando en cuenta la opinión de la Contraloría, determinará de acuerdo con lo establecido en el artículo 30 de esta Ley el carácter nacional o internacional de los procedimientos de contratación y los criterios para determinar el contenido nacional de los trabajos a contratar, en razón de las reservas, medidas de transición u otros supuestos establecidos en los tratados

La Contraloría pondrá a disposición pública, a través de los medios de difusión electrónica que establezca la información que obre en su base de datos correspondiente a las convocatorias y bases de las licitaciones y en su caso sus modificaciones, las actas de las juntas de aclaraciones y de visita a instalaciones los fallos de dichas licitaciones o las cancelaciones de estas, y los datos relevantes de los contratos adjudicados, sean por licitación, invitación o adjudicación directa

ARTÍCULO 28.- Los contratos de obras públicas y los de servicios relacionados con las mismas se adjudicarán, por regla general, 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, de acuerdo con lo que establece la presente Ley

El sobre a que hace referencia este artículo podrá entregarse, a elección del licitante, en el lugar de celebración del acto de presentación y apertura de proposiciones, o bien, si así lo establece la convocante, enviarlo a través del servicio postal o de mensajería, o por medios remotos de

comunicación electrónica, conforme a las disposiciones administrativas que establezca la Contraloría

En el caso de las proposiciones presentadas por medios remotos de comunicación electrónica el sobre será generado mediante el uso de tecnologías que resguarden la confidencialidad de la información de tal forma que sea inviolable, conforme a las disposiciones técnicas que al efecto establezca la Contraloría.

Las proposiciones presentadas deberán ser firmadas autógrafamente por los licitantes o sus apoderados, en el caso de que éstas sean enviadas a través de medios remotos de comunicación electrónica, en sustitución de la firma autógrafa, se emplearán medios de identificación electrónica, los cuales producirán los mismos efectos que las leyes otorgan a los documentos correspondientes y, en consecuencia, tendrán el mismo valor probatorio.

La Contraloría operará y se encargará del sistema de certificación de los medios de identificación electrónica que utilicen los licitantes y será responsable de ejercer el control de estos medios, salvaguardando la confidencialidad de la información que se remita por esta vía

ARTÍCULO 29.- En los procedimientos de contratación de obras públicas y de servicios relacionados con las mismas, las dependencias y entidades optarán, en igualdad de condiciones, por el empleo de los recursos humanos del país y por la utilización de bienes o servicios de procedencia nacional y los propios de la región, sin perjuicio de lo dispuesto en los tratados.

Capítulo Segundo De la Licitación Pública

ARTÍCULO 30.- Las licitaciones públicas podrán ser:

- I Nacionales, cuando únicamente puedan participar personas de nacionalidad mexicana, o
- II. Internacionales, cuando puedan participar tanto personas de nacionalidad mexicana como extranjera.

Solamente se deberán llevar a cabo licitaciones internacionales en los siguientes casos:

- a) Cuando resulte obligatorio conforme a lo establecido en los tratados,
- b) Cuando, previa investigación que realice la dependencia o entidad convocante, los contratistas nacionales no cuenten con la capacidad para la ejecución de los trabajos o sea conveniente en términos de precio;
- c) Cuando habiéndose realizado una de carácter nacional, no se presenten propuestas, y
- d) Cuando así se estipule para las contrataciones financiadas con créditos externos otorgados al Gobierno Federal o con su aval.

Podrá negarse la participación a extranjeros en licitaciones internacionales, cuando con el país del cual sean nacionales no se tenga celebrado un tratado y ese país no conceda un trato recíproco a los licitantes, contratistas, bienes o servicios mexicanos.

En las licitaciones públicas, podrá requerirse la incorporación de materiales, maquinaria y equipo de instalación permanente, de fabricación nacional, por el porcentaje del valor de los trabajos que determine la convocante

ARTÍCULO 31.- Las convocatorias podrán referirse a una o más obras públicas o servicios relacionados con las mismas, y contendrán

- I El nombre, denominación o razón social de la dependencia o entidad convocante;
- II La forma en que los licitantes deberán acreditar su existencia legal, la experiencia y capacidad técnica y financiera que se requiera para participar en la licitación, de acuerdo con las características, complejidad y magnitud de los trabajos;
- III. La indicación de los lugares, fechas y horarios en que los interesados podrán obtener las bases de la licitación y, en su caso, el costo y forma de pago de las mismas. Cuando las bases impliquen un costo, éste será fijado sólo en razón de la

recuperación de las erogaciones por publicación de la convocatoria y de la reproducción de los documentos que se entreguen; los interesados podrán revisarlas previamente a su pago, el cual será requisito para participar en la licitación. Igualmente, los interesados podrán consultar y adquirir las bases de las licitaciones por los medios de difusión electrónica que establezca la Contraloría;

- IV. La fecha, hora y lugar de celebración de las dos etapas del acto de presentación y apertura de proposiciones y de la visita al sitio de realización de los trabajos;
- V. La indicación de si la licitación es nacional o internacional; y en caso de ser internacional, si se realizará o no bajo la cobertura del capítulo de compras del sector público de algún tratado, y el idioma o idiomas, además del español, en que podrán presentarse las proposiciones.
- VI. La indicación de que ninguna de las condiciones contenidas en las bases de la licitación, así como en las proposiciones presentadas por los licitantes, podrán ser negociadas;
- VII. La descripción general de la obra o del servicio y el lugar en donde se llevarán a cabo los trabajos, así como, en su caso, la indicación de que podrán subcontratarse partes de los mismos;
- VIII. Plazo de ejecución de los trabajos determinado en días naturales, indicando la fecha estimada de inicio de los mismos;
- IX. Los porcentajes de los anticipos que, en su caso, se otorgarían;
- X. La indicación de que no podrán participar las personas que se encuentren en los supuestos del artículo 51 de esta Ley;
- XI. Determinación, en su caso, del porcentaje de contenido nacional, y
- XII. Los demás requisitos generales que deberán cumplir los interesados, según las características, complejidad y magnitud de los trabajos.

ARTÍCULO 32.- Las convocatorias se publicaran en el Diario Oficial de la Federación.

ARTÍCULO 33.- Las bases que emitan las dependencias y entidades para las licitaciones públicas se pondrán a disposición de los interesados, tanto en el domicilio señalado por la convocante como en los medios de difusión electrónica que establezca la Contraloría, a partir del día en que se publique la convocatoria y hasta, inclusive, el sexto día natural previo al acto de presentación y apertura de proposiciones, siendo responsabilidad exclusiva de los interesados adquirirlas oportunamente durante este periodo, y contendrán en lo aplicable como mínimo, lo siguiente

- I. Nombre, denominación o razón social de la dependencia o entidad convocante;
- II. Forma en que deba acreditar la existencia y personalidad jurídica el licitante;

-
- III. Fecha, hora y lugar de la junta de aclaraciones a las bases de la licitación, siendo optativa la asistencia a las reuniones que, en su caso, se realicen; fecha, hora y lugar de celebración de las dos etapas del acto de la presentación y apertura de proposiciones; comunicación del fallo y firma del contrato,
 - IV. Señalamiento de que será causa de descalificación el incumplimiento de alguno de los requisitos establecidos en las bases de la licitación, así como la comprobación de que algún licitante ha acordado con otro u otros elevar el costo de los trabajos, o cualquier otro acuerdo que tenga como fin obtener una ventaja sobre los demás licitantes;
 - V. Idioma o idiomas, además del español, en que podrán presentarse las proposiciones;
 - VI. Moneda o monedas en que podrán presentarse las proposiciones. En los casos en que se permita hacer la cotización en moneda extranjera se deberá establecer que el pago que se realice en el territorio nacional se hará en moneda nacional y al tipo de cambio de la fecha en que se haga dicho pago;
 - VII. La indicación de que ninguna de las condiciones contenidas en las bases de la licitación, así como en las proposiciones presentadas por los licitantes podrán ser negociadas;
 - VIII. Criterios claros y detallados para la adjudicación de los contratos, de conformidad con lo establecido por el artículo 38 de esta Ley;
 - IX. Proyectos arquitectónicos y de ingeniería que se requieran para preparar la proposición, normas de calidad de los materiales y especificaciones generales y particulares de construcción aplicables, en el caso de las especificaciones particulares, deberán ser firmadas por el responsable del proyecto;
 - X. Tratándose de servicios relacionados con las obras públicas, los términos de referencia que deberán precisar el objeto y alcances del servicio; las especificaciones generales y particulares; el producto esperado, y la forma de presentación;
 - XI. Relación de materiales y equipo de instalación permanente que, en su caso, proporcione la convocante, debiendo acompañar los programas de suministro correspondientes,
 - XII. En su caso, el señalamiento del porcentaje de contenido nacional del valor de la obra que deberán cumplir los licitantes en materiales, maquinaria y equipo de instalación permanente, que serían utilizados en la ejecución de los trabajos;
 - XIII. Experiencia, capacidad técnica y financiera necesaria de acuerdo con las características, complejidad y magnitud de los trabajos;

-
- XIV. Datos sobre las garantías, porcentajes, forma y términos de los anticipos que se concedan;
 - XV. Cuando proceda, lugar, fecha y hora para la visita al sitio de realización de los trabajos, la que deberá llevarse a cabo dentro del periodo comprendido entre el cuarto día natural siguiente a aquél en que se publique la convocatoria y el sexto día natural previo al acto de presentación y apertura de proposiciones;
 - XVI. Información específica sobre las partes de los trabajos que podrán subcontratarse;
 - XVII. Plazo de ejecución de los trabajos determinado en días naturales, indicando la fecha estimada de inicio de los mismos;
 - XVIII. Modelo de contrato al que se sujetarán las partes;
 - XIX. Tratándose de contratos a precio alzado o mixtos en su parte correspondiente, a las condiciones de pago;
 - XX. Tratándose de contratos a precios unitarios o mixtos en su parte correspondiente, el procedimiento de ajuste de costos que deberá aplicarse, así como el catálogo de conceptos, cantidades y unidades de medición, debe ser firmado por el responsable del proyecto; y la relación de conceptos de trabajo más significativos, de los cuales deberán presentar análisis y relación de los costos básicos de materiales, mano de obra, maquinaria y equipo de construcción que intervienen en dichos análisis. En todos los casos se deberá prever que cada concepto de trabajo esté debidamente integrado y soportado, preferentemente, en las especificaciones de construcción y normas de calidad solicitadas, procurando que estos conceptos sean congruentes con las cantidades de trabajo requeridos por el proyecto;
 - XXI. La indicación de que el licitante que no firme el contrato por causas imputables al mismo será sancionado en los términos del artículo 78 de esta Ley.
 - XXII. En su caso, términos y condiciones a que deberá ajustarse la participación de los licitantes cuando las proposiciones sean enviadas a través del servicio postal o de mensajería, o por medios remotos de comunicación electrónica. El que los licitantes opten por utilizar alguno de estos medios para enviar sus proposiciones no limita, en ningún caso, que asistan a los diferentes actos derivados de una licitación, y
 - XXIII. Los demás requisitos generales que, por las características, complejidad y magnitud de los trabajos, deberán cumplir los interesados, los que no deberán limitar la libre participación de estos.

Para la participación, contratación o adjudicación en obras públicas o servicios relacionados con las mismas no se le podrá exigir al particular requisitos distintos a los señalados por esta Ley.

ARTÍCULO 34.- El plazo para la presentación y apertura de proposiciones de las licitaciones internacionales no podrá ser inferior a veinte días naturales, contados a partir de la fecha de publicación de la convocatoria

En licitaciones nacionales, el plazo para la presentación y apertura de proposiciones será, cuando menos, de quince días naturales contados a partir de la fecha de publicación de la convocatoria.

Cuando no puedan observarse los plazos indicados en este artículo porque existan razones justificadas del área solicitante de los trabajos, siempre que ello no tenga por objeto limitar el número de participantes, el titular del área responsable de la contratación podrá reducir los plazos a no menos de diez días naturales, contados a partir de la fecha de publicación de la convocatoria.

ARTÍCULO 35.- Las dependencias y entidades, siempre que ello no tenga por objeto limitar el número de licitantes, podrán modificar los plazos u otros aspectos establecidos en la convocatoria o en las bases de licitación, a partir de la fecha en que sea publicada la convocatoria y hasta, inclusive, el sexto día natural previo al acto de presentación y apertura de proposiciones, siempre que.

- I. Tratándose de la convocatoria, las modificaciones se hagan del conocimiento de los interesados a través de los mismos medios utilizados para su publicación, y
- II. En el caso de las bases de la licitación, se publique un aviso en el Diario Oficial de la Federación, a fin de que los interesados concurren ante la propia dependencia o entidad para conocer, de manera específica, las modificaciones respectivas

No será necesario hacer la publicación del aviso a que se refiere esta fracción, cuando las modificaciones deriven de las juntas de aclaraciones, siempre que a más tardar en el plazo señalado en este artículo, se entregue copia del acta respectiva a cada uno de los licitantes que hayan adquirido las bases de la correspondiente licitación.

Las modificaciones de que trata este artículo en ningún caso podrán consistir en la sustitución o variación sustancial de los trabajos convocados originalmente, o bien, en la adición de otros distintos

Cualquier modificación a las bases de la licitación, derivada del resultado de la o las juntas de aclaraciones será considerada como parte integrante de las propias bases de licitación.

ARTÍCULO 36.- La entrega de proposiciones se hará en dos sobres cerrados que contendrán, por separado, la propuesta técnica y la propuesta económica. La documentación distinta a las propuestas podrá entregarse, a elección del licitante, dentro o fuera del sobre que contenga la técnica

Dos o más personas podrán presentar conjuntamente proposiciones en las licitaciones sin necesidad de constituir una sociedad, o nueva sociedad en caso de personas morales, siempre que, para tales efectos, en la propuesta y en el contrato se establezcan con precisión y a

satisfacción de la dependencia o entidad, las partes de los trabajos que cada persona se obligará a ejecutar, así como la manera en que se exigirá el cumplimiento de las obligaciones. En supuesto la propuesta deberá ser firmada por el representante común que para ese acto ha sido designado por el grupo de personas.

Previo al acto de presentación y apertura de proposiciones, las convocantes podrán efectuar el registro de participantes, así como realizar revisiones preliminares a la documentación distinta a la propuesta técnica y económica. Lo anterior será optativo para los licitantes, por lo que no se podrá impedir el acceso a quienes hayan cubierto el costo de las bases y decidan presentar su documentación y proposiciones durante el propio acto.

ARTÍCULO 37.- El acto de presentación y apertura de proposiciones se llevará a cabo en dos etapas, conforme a lo siguiente:

- I. En la primera etapa, una vez recibidas las proposiciones en sobres cerrados; se procederá a la apertura de la propuesta técnica exclusivamente y se desecharán las que hubieren omitido alguno de los requisitos exigidos;
- II. Por lo menos un licitante, si asistiere alguno, y dos servidores públicos de la dependencia o entidad presentes, rubricarán las partes de las propuestas técnicas presentadas que previamente haya determinado la convocante en las bases de licitación, las que para estos efectos constarán documentalmente, así como correspondientes sobres cerrados que contengan las propuestas económicas de licitantes, incluidos los de aquéllos cuyas propuestas técnicas hubieren sido desechadas, quedando en custodia de la propia convocante, quien de estimarlo necesario podrá señalar nueva fecha, lugar y hora en que se dará apertura a las propuestas económicas,
- III. Se levantará acta de la primera etapa, en la que se harán constar las propuestas técnicas aceptadas para su análisis, así como las que hubieren sido desechadas y las causas que lo motivaron, el acta será firmada por los asistentes y se pondrá a su disposición o se les entregará copia de la misma, la falta de firma de algún licitante no invalidará su contenido y efectos, poniéndose a partir de esa fecha a disposición de los que no hayan asistido, para efecto de su notificación;
- IV. La convocante procederá a realizar el análisis de las propuestas técnicas aceptadas, debiendo dar a conocer el resultado a los licitantes en la segunda etapa, previo a la apertura de las propuestas económicas,
- V. En la segunda etapa, una vez conocido el resultado técnico, se procederá a la apertura de las propuestas económicas de los licitantes cuyas propuestas técnicas no hubieren sido desechadas, y se dará lectura al importe total de las propuestas que cubran los requisitos exigidos. Por lo menos un licitante, si asistiere alguno, y dos servidores públicos presentes rubricarán el catálogo de conceptos, en el que se consignen los precios y el importe total de los trabajos objeto de la licitación.

Se señalarán lugar, fecha y hora en que se dará a conocer el fallo de la licitación; esta fecha deberá quedar comprendida dentro de los cuarenta días naturales siguientes a la fecha de inicio de la primera etapa, y podrá diferirse, siempre que el nuevo plazo fijado no exceda de veinte días naturales contados a partir del plazo establecido originalmente para el fallo, y

- VI. Se levantará acta de la segunda etapa en la que se hará constar el resultado técnico, las propuestas económicas aceptadas para su análisis, sus importes, así como las que hubieren sido desechadas y las causas que lo motivaron; el acta será firmada por los asistentes y se pondrá a su disposición o se les entregará copia de la misma, la falta de firma de algún licitante no invalidará su contenido y efectos, poniéndose a partir de esa fecha a disposición de los que no hayan asistido, para efecto de su notificación.

ARTÍCULO 38.- Las dependencias y entidades para hacer la evaluación de las proposiciones, deberán verificar que las mismas cumplan con los requisitos solicitados en las bases de licitación, para tal efecto, la convocante deberá establecer los procedimientos y los criterios claros y detallados para determinar la solvencia de las propuestas, dependiendo de las características, complejidad y magnitud de los trabajos por realizar.

Tratándose de obras públicas, deberá verificar, entre otros aspectos, el cumplimiento de las condiciones legales exigidas al licitante, que los recursos propuestos por el licitante sean los necesarios para ejecutar satisfactoriamente, conforme al programa de ejecución, las cantidades de trabajo establecidas, que el análisis, cálculo e integración de los precios sean acordes con las condiciones de costos vigentes en la zona o región donde se ejecuten los trabajos. En ningún caso podrán utilizarse mecanismos de puntos y porcentajes en su evaluación.

Tratándose de servicios relacionados con las obras públicas, deberá verificar, entre otros aspectos, el cumplimiento de las condiciones legales exigidas al licitante; que el personal propuesto por el licitante cuente con la experiencia, capacidad y recursos necesarios para la realización de los trabajos solicitados por la convocante en los respectivos términos de referencia; que los tabuladores de sueldos, la integración de las plantillas y el tiempo de ejecución correspondan al servicio ofertado. Atendiendo a las características propias de cada servicio y siempre y cuando se demuestre su conveniencia se utilizarán mecanismos de puntos y porcentajes para evaluar las propuestas, salvo en los casos de asesorías y consultorías donde invariablemente deberán utilizarse estos mecanismos, de acuerdo con los lineamientos que para tal efecto emita la Contraloría.

No serán objeto de evaluación las condiciones establecidas por las convocantes que tengan como propósito facilitar la presentación de las proposiciones y agilizar la conducción de los actos de la licitación, así como cualquier otro requisito cuyo incumplimiento por sí mismo, no afecte la solvencia de las propuestas. La inobservancia por parte de los licitantes respecto a dichas condiciones o requisitos no será motivo para desechar sus propuestas.

Una vez hecha la evaluación de las proposiciones, el contrato se adjudicará de entre los licitantes, a aquél cuya propuesta resulte solvente porque reúne, conforme a los criterios de adjudicación

establecidos en las bases de licitación, las condiciones legales, técnicas y económicas requeridas por la convocante, y garantice satisfactoriamente el cumplimiento de las obligaciones respectivas.

Si resultare que dos o más proposiciones son solventes porque satisfacen la totalidad de los requerimientos solicitados por la convocante, el contrato se adjudicará a quien presente la proposición cuyo precio sea el más bajo.

La convocante emitirá un dictamen que servirá como base para el fallo, en el que se hará constar una reseña cronológica de los actos del procedimiento, el análisis de las proposiciones y las razones para admitirlas o desecharlas.

ARTÍCULO 39.- En junta pública se dará a conocer el fallo de la licitación, a la que libremente podrán asistir los licitantes que hubieren participado en el acto de presentación y apertura de proposiciones, levantándose el acta respectiva, que firmarán los asistentes, a quienes se entregará copia de la misma. La falta de firma de algún licitante no invalidará su contenido y efectos, poniéndose a partir de esa fecha a disposición de los que no hayan asistido, para efecto de su notificación. En sustitución de esa junta, las dependencias y entidades podrán optar por notificar el fallo de la licitación por escrito a cada uno de los licitantes, dentro de los cinco días naturales siguientes a su emisión.

En el mismo acto de fallo o adjunta a la comunicación referida, las dependencias y entidades proporcionarán por escrito a los licitantes la información acerca de las razones por las cuales su propuesta no resultó ganadora.

Contra la resolución que contenga el fallo no procederá recurso alguno; sin embargo, procederá la inconformidad que se interponga por los licitantes en los términos del artículo 83 de esta Ley.

ARTÍCULO 40.- Las dependencias y entidades procederán a declarar desierta una licitación cuando las propuestas presentadas no reúnan los requisitos de las bases de la licitación o sus precios no fueren aceptables, y expedirán una segunda convocatoria.

Las dependencias y entidades podrán cancelar una licitación por caso fortuito o fuerza mayor. De igual manera, podrán cancelar cuando existan circunstancias, debidamente justificadas, que provoquen la extinción de la necesidad de contratar los trabajos y que de continuarse con el procedimiento de contratación se pudiera ocasionar un daño o perjuicio a la propia dependencia o entidad.

Capítulo Tercero

De las Excepciones a la Licitación Pública

ARTÍCULO 41.- En los supuestos que prevé el siguiente artículo, las dependencias y entidades, bajo su responsabilidad, podrán optar por no llevar a cabo el procedimiento de licitación pública y celebrar contratos a través de los procedimientos de invitación a cuando menos tres personas o de adjudicación directa

La selección que realicen las dependencias y entidades deberá fundarse y motivarse, según las circunstancias que concurren en cada caso, en criterios de economía, eficacia, eficiencia, imparcialidad y honradez que aseguren las mejores condiciones para el Estado. El acreditamiento de los criterios mencionados y la justificación para el ejercicio de la opción, deberá constar por escrito y ser firmado por el titular del área responsable de la ejecución de los trabajos

En cualquier supuesto se invitará a personas que cuenten con capacidad de respuesta inmediata, así como con los recursos técnicos, financieros y demás que sean necesarios, de acuerdo con las características, complejidad y magnitud de los trabajos a ejecutar

En estos casos, el titular del área responsable de la contratación de los trabajos, a más tardar el último día hábil de cada mes, enviará al órgano interno de control en la dependencia o entidad de que se trate, un informe relativo a los contratos formalizados durante el mes calendario inmediato anterior, acompañando copia del escrito aludido en este artículo y de un dictamen en el que se hará constar el análisis de la o las propuestas y las razones para la adjudicación del contrato. No será necesario rendir este informe en las operaciones que se realicen al amparo del artículo 42, fracción IV, de esta Ley

ARTÍCULO 42.- Las dependencias y entidades, bajo su responsabilidad, podrán contratar obras públicas o servicios relacionados con las mismas, sin sujetarse al procedimiento de licitación pública a través de los procedimientos de invitación a cuando menos tres personas o de adjudicación directa cuando

- I. El contrato sólo pueda celebrarse con una determinada persona por tratarse de obras de arte, titularidad de patentes, derechos de autor u otros derechos exclusivos;
- II. Peligre o se altere el orden social, la economía, los servicios públicos, la salubridad, la seguridad o el ambiente de alguna zona o región del país como consecuencia de desastres producidos por fenómenos naturales;
- III. Existan circunstancias que puedan provocar pérdidas o costos adicionales importantes, debidamente justificados;
- IV. Se realicen con fines exclusivamente militares o para la Armada, sean necesarios para garantizar la seguridad interior de la Nación o comprometan información de naturaleza confidencial para el Gobierno Federal,

-
- V. Derivado de caso fortuito o fuerza mayor, no sea posible ejecutar los trabajos mediante el procedimiento de licitación pública en el tiempo requerido para atender la eventualidad de que se trate, en este supuesto deberán limitarse a lo estrictamente necesario para afrontarla;
 - VI. Se hubiere rescindido el contrato respectivo por causas imputables al contratista que hubiere resultado ganador en una licitación. En estos casos la dependencia o entidad podrá adjudicar el contrato al licitante que haya presentado la siguiente proposición solvente más baja, siempre que la diferencia en precio con respecto a la propuesta que inicialmente hubiere resultado ganadora no sea superior al diez por ciento,
 - VII. Se realicen dos licitaciones públicas que hayan sido declaradas desiertas,
 - VIII. Se trate de trabajos de mantenimiento, restauración, reparación y demolición de inmuebles, en los que no sea posible precisar su alcance, establecer el catálogo de conceptos, cantidades de trabajo, determinar las especificaciones correspondientes o elaborar el programa de ejecución,
 - IX. Se trate de trabajos que requieran fundamentalmente de mano de obra campesina o urbana marginada, y que la dependencia o entidad contrate directamente con los habitantes beneficiarios de la localidad o del lugar donde deban realizarse los trabajos, ya sea como personas físicas o morales;
 - X. Se trate de servicios relacionados con las obras públicas prestados por una persona física, siempre que estos sean realizados por ella misma, sin requerir de la utilización de más de un especialista o técnico, o
 - XI. Se acepte la ejecución de los trabajos a título de dación en pago, en los términos de la Ley del Servicio de Tesorería de la Federación

ARTÍCULO 43.- Sin perjuicio de lo señalado en el artículo anterior, las dependencias y entidades, bajo su responsabilidad, podrán contratar obras públicas o servicios relacionados con las mismas sin sujetarse al procedimiento de licitación pública, a través de los de invitación a cuando menos tres personas o de adjudicación directa, cuando el importe de cada contrato no exceda de los montos máximos que al efecto se establezcan en el Presupuesto de Egresos de la Federación, siempre que los contratos no se fraccionen para quedar comprendidas en los supuestos de excepción a la licitación pública a que se refiere este artículo

Cuando diversas áreas de las dependencias o entidades sean las que por sí mismas realicen las contrataciones, los montos a que se refiere este artículo se calcularán de acuerdo con el presupuesto que a cada una de ellas le corresponda ejercer

La suma de los montos de los contratos que se realicen al amparo de este artículo no podrá exceder del veinte por ciento del presupuesto autorizado a las dependencias y entidades para realizar obras públicas y servicios relacionados con las mismas en cada ejercicio presupuestal.

En casos excepcionales, el titular de la dependencia o el órgano de gobierno de la entidad, de manera indelegable y bajo su responsabilidad, podrá fijar un porcentaje mayor al indicado en este artículo, debiéndolo hacer del conocimiento del órgano interno de control.

En el supuesto de que dos procedimientos de invitación a cuando menos tres personas hayan sido declarados desiertos, el titular del área responsable de la contratación de los trabajos en la dependencia o entidad podrá adjudicar directamente el contrato.

ARTÍCULO 44.- El procedimiento de invitación a cuando menos tres personas se sujetará a lo siguiente

- I. El acto presentación y apertura de proposiciones se llevará a cabo en dos etapas, para lo cual la apertura de los sobres podrá hacerse sin la presencia de los correspondientes licitantes, pero invariablemente se invitara a un representante del órgano interno de control en la dependencia o entidad;
- II. Para llevar a cabo la adjudicación correspondiente, se deberá contar con un mínimo de tres propuestas susceptibles de analizarse técnicamente,
- III. En las bases se indicarán, según las características, complejidad y magnitud de los trabajos, aquellos aspectos que correspondan al artículo 33 de esta Ley.
- IV. Los plazos para la presentación de las proposiciones se fijaran para cada contrato, atendiendo a las características, complejidad y magnitud de los trabajos.
- V. El carácter nacional o internacional en los terminos del artículo 30 de esta Ley, y
- VI. A las demas disposiciones de esta Ley que resulten aplicables.

Título Cuarto
De los Contratos
Capítulo Primero
De la Contratación

ARTÍCULO 45.- Para los efectos de esta Ley, los contratos de obras públicas y de servicios relacionados con las mismas podrán ser de tres tipos:

- I. Sobre la base de precios unitarios, en cuyo caso el importe de la remuneración o pago total que deba cubrirse al contratista se hará por unidad de concepto de trabajo terminado;
- II. A precio alzado, en cuyo caso el importe de la remuneración o pago total fijo que deba cubrirse al contratista será por los trabajos totalmente terminados y ejecutados en el plazo establecido.

Las proposiciones que presenten los contratistas para la celebración de estos contratos, tanto en sus aspectos técnicos como económicos, deberán estar desglosadas por lo menos en cinco actividades principales, y
- III. Mixtos, cuando contengan una parte de los trabajos sobre la base de precios unitarios y otra, a precio alzado.

Las dependencias y entidades podrán incorporar en las bases de licitación las modalidades de contratación que tiendan a garantizar al Estado las mejores condiciones en la ejecución de los trabajos, siempre que con ello no desvirtúen el tipo de contrato que se haya licitado

Los trabajos cuya ejecución comprendan más de un ejercicio presupuestal deberán formularse en un solo contrato, por la vigencia que resulte necesaria para la ejecución de los trabajos, quedando únicamente sujetos a la autorización presupuestal para cada ejercicio, en los términos del artículo 30 de la Ley de Presupuesto Contabilidad y Gasto Público Federal

ARTÍCULO 46.- Los contratos de obras públicas y servicios relacionados con las mismas contendrán como mínimo, lo siguiente

- I. La autorización del presupuesto para cubrir el compromiso derivado del contrato y sus anexos.
- II. La indicación del procedimiento conforme al cual se llevó a cabo la adjudicación del contrato.
- III. El precio a pagar por los trabajos objeto del contrato. En el caso de contratos mixtos, la parte y su monto que será sobre la base de precios unitarios y la que corresponda a precio alzado.
- IV. El plazo de ejecución de los trabajos determinado en días naturales, indicando la fecha de inicio y conclusión de los mismos, así como los plazos para verificar la

terminación de los trabajos y la elaboración del finiquito referido en el artículo 64 de esta Ley, los cuales deben ser establecidos de acuerdo con las características, complejidad y magnitud de los trabajos;

- V. Porcentajes, número y fechas de las exhibiciones y amortización de los anticipos que se otorguen;
- VI. Forma y términos de garantizar la correcta inversión de los anticipos y el cumplimiento del contrato;
- VII. Plazos, forma y lugar de pago de las estimaciones de trabajos ejecutados y, cuando corresponda, de los ajustes de costos;
- VIII. Penas convencionales por atraso en la ejecución de los trabajos por causas imputables a los contratistas, determinadas únicamente en función de los trabajos no ejecutados conforme al programa convenido, las que en ningún caso podrán ser superiores, en su conjunto, al monto de la garantía de cumplimiento. Las dependencias y entidades deberán fijar los términos, forma y porcentajes para aplicar las penas convencionales;
- IX. Términos en que el contratista, en su caso, reintegrará las cantidades que, en cualquier forma, hubiere recibido en exceso por la contratación o durante la ejecución de los trabajos, para lo cual se utilizará el procedimiento establecido en el artículo 55 de este ordenamiento;
- X. Procedimiento de ajuste de costos que deberá ser el determinado desde las bases de la licitación por la dependencia o entidad, el cual deberá regir durante la vigencia del contrato;
- XI. Causales y procedimiento mediante los cuales la dependencia o entidad podrá dar por rescindido el contrato en los términos del artículo 61 de esta Ley;
- XII. La descripción pormenorizada de los trabajos que se deban ejecutar, debiendo acompañar como parte integrante del contrato, en el caso de las obras, los proyectos, planos, especificaciones, programas y presupuestos; tratándose de servicios los términos de referencia, y
- XIII. Los procedimientos mediante los cuales las partes, entre sí, resolverán las discrepancias futuras y previsibles, exclusivamente sobre problemas específicos de carácter técnico y administrativo que, de ninguna manera, impliquen una audiencia de conciliación

Para los efectos de esta Ley, el contrato, sus anexos y la bitácora de los trabajos son los instrumentos que vinculan a las partes en sus derechos y obligaciones.

ARTÍCULO 47.- La adjudicación del contrato obligará a la dependencia o entidad y a la persona en quien hubiere recaído, a formalizar el documento relativo dentro de los treinta días naturales siguientes al de la notificación del fallo. No podrá formalizarse contrato alguno que no se encuentre garantizado de acuerdo con lo dispuesto en la fracción II del artículo 48 de esta Ley.

Si el interesado no firmare el contrato por causas imputables al mismo, dentro del plazo a que se refiere el párrafo anterior, la dependencia o entidad podrá, sin necesidad de un nuevo procedimiento, adjudicar el contrato al participante que haya presentado la siguiente proposición solvente más baja, de conformidad con lo asentado en el dictamen a que se refiere el artículo 38 de esta Ley, y así sucesivamente en caso de que este último no acepte la adjudicación, siempre que la diferencia en precio con respecto a la propuesta que inicialmente hubiere resultado ganadora, no sea superior al diez por ciento.

Si la dependencia o entidad no firmare el contrato respectivo, el licitante ganador, sin recurrir en responsabilidad, no estará obligado a ejecutar los trabajos. En este supuesto, la dependencia o entidad, a solicitud escrita del licitante, cubrirá los gastos no recuperables en que hubiere incurrido para preparar y elaborar su propuesta, siempre que estos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con la licitación de que se trate.

El contratista a quien se adjudique el contrato, no podrá hacerlo ejecutar por otro, pero, con autorización previa del titular del área responsable de la ejecución de los trabajos en la dependencia o entidad de que se trate, podrá hacerlo respecto de partes del contrato o cuando adquiera materiales o equipos que incluyan su instalación en las obras. Esta autorización previa no se requiere cuando la dependencia o entidad señale específicamente en las bases de la licitación, las partes de los trabajos que podrán ser objeto de subcontratación. En todo caso, el contratista seguirá siendo el único responsable de la ejecución de los trabajos ante la dependencia o entidad.

Los derechos y obligaciones que se deriven de los contratos no podrán cederse en forma parcial o total en favor de cualesquiera otra persona, con excepción de los derechos de copro sobre las estimaciones por trabajos ejecutados, en cuyo caso se deberá contar con el consentimiento de la dependencia o entidad de que se trate.

ARTÍCULO 48.- Los contratistas que celebren los contratos a que se refiere esta Ley deberán garantizar:

- I. Los anticipos que, en su caso, reciban. Estas garantías deberán constituirse dentro de los quince días naturales siguientes a la fecha de notificación del fallo y por la totalidad del monto de los anticipos; y
- II. El cumplimiento de los contratos. Esta garantía deberá constituirse dentro de los quince días naturales siguientes a la fecha de notificación del fallo.

Para los efectos de este artículo, los titulares de las dependencias o los órganos de gobierno de las entidades fijarán las bases, la forma y el porcentaje a los que deberán sujetarse las garantías que deben constituirse. En los casos señalados en los artículos 42, fracciones IX y X, y 43 de esta

Ley, el servidor público facultado para firmar el contrato, bajo su responsabilidad, podrá exceptuar a los contratistas de presentar la garantía del cumplimiento

ARTÍCULO 49.- Las garantías que deban otorgarse conforme a esta Ley se constituirán en favor de:

- I. La Tesorería de la Federación, por actos o contratos que se celebren con las dependencias.
- II. Las entidades, cuando los actos o contratos se celebren con ellas, y
- III. Las Tesorerías de los Estados y Municipios, en los casos de los contratos celebrados al amparo de la fracción VI del artículo 1 de esta Ley.

ARTÍCULO 50.- El otorgamiento del anticipo se deberá pactar en los contratos y se sujetará a lo siguiente.

- I. El importe del anticipo concedido será puesto a disposición del contratista con antelación a la fecha pactada para el inicio de los trabajos; el atraso en la entrega del anticipo será motivo para diferir en igual plazo el programa de ejecución pactado. Cuando el contratista no entregue la garantía de anticipo dentro del plazo señalado en el artículo 48 de esta Ley, no procederá el diferimiento y, por lo tanto, deberá iniciar los trabajos en la fecha establecida originalmente.
- II. Las dependencias y entidades podrán otorgar hasta un treinta por ciento de la asignación presupuestal aprobada al contrato en el ejercicio de que se trate para que el contratista realice en el sitio de los trabajos la construcción de sus oficinas, almacenes, bodegas e instalaciones y, en su caso, para los gastos de traslado de la maquinaria y equipo de construcción e inicio de los trabajos, así como, para la compra y producción de materiales de construcción, la adquisición de equipos que se instalen permanentemente y demás insumos que deberán otorgar.

Tratándose de servicios relacionados con las obras públicas, el otorgamiento del anticipo será determinado por la convocante atendiendo a las características, complejidad y magnitud del servicio, en el supuesto de que la dependencia o entidad decida otorgarlo, deberá ajustarse a lo previsto en este artículo.
- III. El importe del anticipo deberá ser considerado obligatoriamente por los licitantes para la determinación del costo financiero de su propuesta.
- IV. Cuando las condiciones de los trabajos lo requieran, el porcentaje de anticipo podrá ser mayor, en cuyo caso será necesaria la autorización escrita del titular de la dependencia o entidad o de la persona en quien este haya delegado tal facultad.
- V. Cuando los trabajos rebasen más de un ejercicio presupuestal, y se inicien en el último trimestre del primer ejercicio y el anticipo resulte insuficiente, las dependencias

o entidades podrán, bajo su responsabilidad, otorgar como anticipo hasta el monto total de la asignación autorizada al contrato respectivo durante el primer ejercicio vigilando que se cuente con la suficiencia presupuestal para el pago de la obra a ejecutar en el ejercicio de que se trate.

En ejercicios subsecuentes, la entrega del anticipo deberá hacerse dentro de los tres meses siguientes al inicio de cada ejercicio, previa entrega de la garantía correspondiente. El atraso en la entrega de los anticipos será motivo para ajustar el costo financiero pactado en el contrato; y

- VI No se otorgarán anticipos para los convenios que se celebren en terminos del artículo 59 de esta Ley, salvo para aquéllos que alude el último párrafo del mismo, ni para los importes resultantes de los ajustes de costos del contrato o convenios que se generen durante el ejercicio presupuestal de que se trate

Para la amortización del anticipo en el supuesto de que sea rescindido el contrato el saldo por amortizar se reintegrará a la dependencia o entidad en un plazo no mayor de diez días naturales, contados a partir de la fecha en que le sea comunicada al contratista la determinación de dar por rescindido el contrato.

El contratista que no reintegre el saldo por amortizar en el plazo señalado cubrirá los cargos que resulten conforme con lo indicado en el párrafo primero del artículo 55 de esta Ley

ARTÍCULO 51.- Las dependencias y entidades se abstendrán de recibir propuestas o celebrar contrato alguno en las materias a que se refiere esta Ley, con las personas siguientes

- I Aquéllas en que el servidor público que intervenga en cualquier etapa del procedimiento de contratación tenga interés personal, familiar o de negocios, incluyendo aquellas de las que pueda resultar algún beneficio para él, su cónyuge o sus parientes consanguíneos hasta el cuarto grado, por afinidad o civiles, o para terceros con los que tenga relaciones profesionales, laborales o de negocios, o para socios o sociedades de las que el servidor público o las personas antes referidas formen o hayan formado parte,
- II Las que desempeñen un empleo, cargo o comisión en el servicio público, o bien, las sociedades de las que dichas personas formen parte, sin la autorización previa y específica de la Contratoría conforme a la Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos, así como las inhabilitadas para desempeñar un empleo, cargo o comisión en el servicio público,
- III Aquellos contratistas que por causas imputables a ellos mismos, la dependencia o entidad convocante les hubiere rescindido administrativamente un contrato dentro de un lapso de un año calendario contado a partir de la notificación de la rescisión. Dicho impedimento prevalecerá ante la propia dependencia o entidad convocante durante un año calendario contado a partir de la notificación de la rescisión,

-
- IV. Las que se encuentren inhabilitadas por resolución de la Contraloría, en los términos del Título Séptimo de este ordenamiento y Título Sexto de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público;
 - V. Aquéllas que hayan sido declaradas en suspensión de pagos, estado de quiebra o sujetas a concurso de acreedores;
 - VI. Los licitantes que participen en un mismo procedimiento de contratación, que se encuentren vinculados entre sí por algún socio o asociado común;
 - VII. Las que pretendan participar en un procedimiento de contratación y previamente, hayan realizado o se encuentren realizando por sí o a través de empresas que formen parte del mismo grupo empresarial, en virtud de otro contrato, el proyecto; trabajos de dirección, coordinación, supervisión y control de obra e instalaciones, laboratorio de análisis y control de calidad, geotecnia, mecánica de suelos y de resistencia de materiales; radiografías industriales; preparación de especificaciones de construcción, presupuesto de los trabajos; selección o aprobación de materiales, equipos y procesos, o la elaboración de cualquier otro documento vinculado con el procedimiento, en que se encuentran interesadas en participar;
 - VIII. Aquéllas que por sí o a través de empresas que formen parte del mismo grupo empresarial, pretendan ser contratadas para la elaboración de dictámenes, peritajes y avalúos, cuando éstos hayan de ser utilizados para resolver discrepancias derivadas de los contratos en los que dichas personas o empresas sean partes, y
 - IX. Las demás que por cualquier causa se encuentren impedidas para ello por disposición de ley

Capítulo Segundo De la Ejecución

ARTÍCULO 52.- La ejecución de los trabajos deberá iniciarse en la fecha señalada en el contrato respectivo, y la dependencia o entidad contratante oportunamente pondrá a disposición del contratista el o los inmuebles en que deban llevarse a cabo. El incumplimiento de la dependencia o entidad prorrogará en igual plazo la fecha originalmente pactada para la conclusión de los trabajos. La entrega deberá constar por escrito

ARTÍCULO 53.- Las dependencias y entidades establecerán la residencia de obra con anterioridad a la iniciación de las mismas, la cual deberá recaer en un servidor público designado por la dependencia o entidad, quien fungirá como su representante ante el contratista y será el responsable directo de la supervisión, vigilancia, control y revisión de los trabajos, incluyendo la aprobación de las estimaciones presentadas por los contratistas. La residencia de obra deberá estar ubicada en el sitio de ejecución de los trabajos

Cuando la supervisión sea realizada por contrato, la aprobación de las estimaciones para efectos de pago deberá ser autorizada por la residencia de obra de la dependencia o entidad.

ARTÍCULO 54.- Las estimaciones de los trabajos ejecutados se deberán formular con una periodicidad no mayor de un mes. El contratista deberá presentarlas a la residencia de obra dentro de los seis días naturales siguientes a la fecha de corte para el pago de las estimaciones que hubiere fijado la dependencia o entidad en el contrato, acompañadas de la documentación que acredite la procedencia de su pago, la residencia de obra para realizar la revisión y autorización de las estimaciones contará con un plazo no mayor de quince días naturales siguientes a su presentación. En el supuesto de que surjan diferencias técnicas o numéricas que no puedan ser autorizadas dentro de dicho plazo, estas se resolverán e incorporarán en la siguiente estimación.

Las estimaciones por trabajos ejecutados deberán pagarse por parte de la dependencia o entidad, bajo su responsabilidad, en un plazo no mayor a veinte días naturales, contados a partir de la fecha en que hayan sido autorizadas por la residencia de la obra de que se trate

Los pagos de cada una de las estimaciones por trabajos ejecutados son independientes entre sí y, por lo tanto, cualquier tipo y secuencia será sólo para efecto de control administrativo

En los proyectos de infraestructura productiva de largo plazo, la forma de estimar los trabajos y los plazos para su pago deberán establecerse en las bases de licitación y en el contrato correspondiente.

ARTÍCULO 55.- En caso de incumplimiento en los pagos de estimaciones y de ajustes de costos, la dependencia o entidad, a solicitud del contratista, deberá pagar gastos financieros conforme al procedimiento establecido en el Código Fiscal de la Federación, como si se tratara del supuesto de prórroga para el pago de créditos fiscales. Dichos gastos se calcularán sobre las cantidades no pagadas y se computarán por días naturales desde que se venció el plazo hasta la fecha en que se ponga efectivamente las cantidades a disposición del contratista

Tratándose de pagos en exceso que haya recibido el contratista, éste deberá reintegrar las cantidades pagadas en exceso más los intereses correspondientes, conforme a lo señalado en el párrafo anterior. Los cargos se calcularán sobre las cantidades pagadas en exceso en cada caso y se computarán por días naturales desde la fecha del pago hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición de la dependencia o entidad

No se considerará pago en exceso cuando las diferencias que resulten a cargo del contratista sean compensadas en la estimación siguiente

ARTÍCULO 56.- Cuando a partir de la presentación de propuestas ocurran circunstancias de orden económico no previstas en el contrato que determinen un aumento o reducción de los costos de los trabajos aún no ejecutados conforme al programa pactado, dichos costos, cuando procedan, deberán ser ajustados atendiendo al procedimiento de ajuste de costos acordado por las partes en el contrato, de acuerdo con lo establecido por el artículo 57 de esta Ley. El aumento o reducción correspondientes deberá constar por escrito.

No darán lugar a ajuste de costos, las cuotas compensatorias a que, conforme a la ley de la materia, pudiera estar sujeta la importación de bienes contemplados en la realización de los trabajos.

ARTÍCULO 57.- El ajuste de costos podrá llevarse a cabo mediante cualesquiera de los siguientes procedimientos:

- I La revisión de cada uno de los precios del contrato para obtener el ajuste.
- II La revisión por grupo de precios, que multiplicados por sus correspondientes cantidades de trabajo por ejecutar, representen cuando menos el ochenta por ciento del importe total faltante del contrato, y
- III. En el caso de trabajos en los que se tenga establecida la proporción en que intervienen los insumos en el total del costo directo de los mismos el ajuste respectivo podrá determinarse mediante la actualización de los costos de los insumos que intervienen en dichas proporciones

ARTÍCULO 58.- La aplicación de los procedimientos de ajuste de costos a que se refiere el artículo anterior se sujetará a lo siguiente.

- I. Los ajustes se calcularán a partir de la fecha en que se haya producido el incremento o decremento en el costo de los insumos, respecto de los trabajos pendientes de ejecutar, conforme al programa de ejecución pactado en el contrato o, en caso de existir atraso no imputable al contratista, con respecto al programa que se hubiere convenido.

Quando el atraso sea por causa imputable al contratista, procederá el ajuste de costos exclusivamente para los trabajos pendientes de ejecutar conforme al programa que se hubiere convenido.

Para efectos de la revisión y ajuste de los costos, la fecha de origen de los precios será la del acto de presentación y apertura de proposiciones;

- II Los incrementos o decrementos de los costos de los insumos serán calculados con base en los índices nacionales de precios productor con servicios que determine el Banco de México. Cuando los índices que requiera el contratista y la dependencia o entidad no se encuentren dentro de los publicados por el Banco de México, las dependencias y entidades procederán a calcularlos conforme a los precios que investiguen, utilizando los lineamientos y metodología que expida el Banco de México.
- III Los precios originales del contrato permanecerán fijos hasta la terminación de los trabajos contratados. El ajuste se aplicará a los costos directos, conservando constantes los porcentajes de indirectos y utilidad originales durante el ejercicio del contrato, el costo por financiamiento estará sujeto a las variaciones de la tasa de interés que el contratista haya considerado en su propuesta, y

IV. A los demás lineamientos que para tal efecto emita la Contraloría.

ARTÍCULO 59.- Las dependencias y entidades podrán, dentro de su presupuesto autorizado, bajo su responsabilidad y por razones fundadas y explícitas, modificar los contratos sobre la base de precios unitarios y mixtos en la parte correspondiente, mediante convenios, siempre y cuando estos, considerados conjunta o separadamente, no rebasen el veinticinco por ciento del monto o del plazo pactados en el contrato, ni impliquen variaciones sustanciales al proyecto original, ni se celebren para eludir en cualquier forma el cumplimiento de la Ley o los tratados

Si las modificaciones exceden el porcentaje indicado pero no varían el objeto del proyecto, se podrán celebrar convenios adicionales entre las partes respecto de las nuevas condiciones. Estos convenios deberán ser autorizados bajo la responsabilidad de titular del área responsable de la contratación de los trabajos. Dichas modificaciones no podrán, en modo alguno, afectar las condiciones que se refieran a la naturaleza y características esenciales del objeto del contrato original, ni convenirse para eludir en cualquier forma el cumplimiento de esta Ley o de los tratados.

Los contratos a precio alzado o la parte de los mixtos de esta naturaleza no podrán ser modificados en monto o en plazo, ni estarán sujetos a ajustes de costos

Sin embargo, cuando con posterioridad a la adjudicación de un contrato a precio alzado o la parte de los mixtos de esta naturaleza, se presenten circunstancias económicas de tipo general que sean ajenas a la responsabilidad de las partes y que por tal razón no pudieron haber sido objeto de consideración en la propuesta que sirvió de base para la adjudicación del contrato correspondiente, como son, entre otras, variaciones en la paridad cambiaria de la moneda o cambios en los precios nacionales o internacionales que provoquen directamente un aumento o reducción en los costos de los insumos de los trabajos no ejecutados conforme al programa originalmente pactado, las dependencias y entidades deberán reconocer incrementos o requerir reducciones

Lo dispuesto en el párrafo anterior, se regirá por los lineamientos que expida la Contraloría; los cuales deberán considerar, entre otros aspectos, los mecanismos con que cuentan las partes para hacer frente a estas situaciones

Una vez que se tengan determinadas las posibles modificaciones al contrato respectivo, la celebración oportuna de los convenios será responsabilidad de la dependencia o entidad de que se trate.

De las autorizaciones a que se refiere este artículo, el titular del área responsable de la contratación de los trabajos informará al órgano interno de control en la dependencia o entidad que se trate. Al efecto, a más tardar el último día hábil de cada mes, deberá presentarse un informe que se referirá a las autorizaciones otorgadas en el mes calendario inmediato anterior.

Cuando durante la ejecución de los trabajos se requiera la realización de cantidades o conceptos de trabajo adicionales a los previstos originalmente, las dependencias y entidades podrán autorizar el pago de las estimaciones de los trabajos ejecutados, previamente a la celebración de los convenios respectivos, vigilando que dichos incrementos no rebasen el presupuesto autorizado en el contrato. Tratándose de cantidades adicionales, éstas se pagarán a los precios unitarios

pactados originalmente; tratándose de los conceptos no previstos en el catálogo de conceptos del contrato, sus precios unitarios deberán ser conciliados y autorizados, previamente a su pago

No será aplicable el porcentaje que se establece en el primer párrafo de este artículo, cuando se trate de contratos cuyos trabajos se refieran al mantenimiento o restauración de los inmuebles a que hace mención el artículo 5o. de la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas, en los que no sea posible determinar el catálogo de conceptos, las cantidades de trabajo, las especificaciones correspondientes o el programa de ejecución

ARTÍCULO 60.- Las dependencias y entidades podrán suspender temporalmente, en todo o en parte, los trabajos contratados por cualquier causa justificada. Los titulares de las dependencias y los órganos de gobierno de las entidades designarán a los servidores públicos que podrán ordenar la suspensión y determinar, en su caso, la temporalidad de ésta, la que no podrá prorrogarse o ser indefinida

Asimismo, podrán dar por terminados anticipadamente los contratos cuando concurren razones de interés general, existan causas justificadas que le impidan la continuación de los trabajos, y se demuestre que de continuar con las obligaciones pactadas se ocasionaría un daño o perjuicio grave al Estado, o bien, no sea posible determinar la temporalidad de la suspensión de los trabajos a que se refiere este artículo

ARTÍCULO 61.- Las dependencias y entidades podrán rescindir administrativamente los contratos en caso de incumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista

El procedimiento de rescisión se llevará a cabo conforme a lo siguiente

- I Se iniciará a partir de que al contratista le sea comunicado el incumplimiento en que haya incurrido, para que en un término de quince días hábiles exponga lo que a su derecho convenga y aporte, en su caso, las pruebas que estime pertinentes;
- II Transcurrido el término a que se refiere la fracción anterior, se resolverá considerando los argumentos y pruebas que hubiere hecho valer, y
- III La determinación de dar o no por rescindido el contrato deberá ser debidamente fundada, motivada y comunicada al contratista dentro de los quince días hábiles siguientes a lo señalado por la fracción I de este artículo

ARTÍCULO 62.- En la suspensión, rescisión administrativa o terminación anticipada de los contratos deberá observarse lo siguiente

- I Cuando se determine la suspensión de los trabajos o se rescinda el contrato por causas imputables a la dependencia o entidad, esta pagará los trabajos ejecutados, así como los gastos no recuperables, siempre que estos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con el contrato de que se trate.

Este documento También está disponible por INTERNET

En el Sitio <http://www.seccdam.gob.mx/unacops/unacop1.htm>

De la Unidad de Normatividad de Adquisiciones, Obras Públicas, Servicios y Patrimonio Federal

- II. En caso de rescisión del contrato por causas imputables al contratista una vez emitida la determinación respectiva, la dependencia o entidad precautoriamente desde el inicio de la misma, se abstendrá de cubrir los importes resultantes de trabajos ejecutados aún no liquidados, hasta que se otorgue el finiquito que proceda, lo que deberá efectuarse dentro de los treinta días naturales siguientes a la fecha de la comunicación de dicha determinación, a fin de proceder a hacer efectivas las garantías. En el finiquito deberá preverse el sobrecosto de los trabajos aún no ejecutados que se encuentren atrasados conforme al programa vigente así como lo relativo a la recuperación de los materiales y equipos que, en su caso, le hayan sido entregados;
- III. Cuando se den por terminados anticipadamente los contratos, la dependencia o entidad pagará al contratista los trabajos ejecutados, así como los gastos no recuperables, siempre que éstos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con el contrato de que se trate, y
- IV. Cuando por caso fortuito o fuerza mayor se imposibilite la continuación de los trabajos, el contratista podrá optar por no ejecutarlos. En este supuesto si opta por la terminación anticipada del contrato, deberá solicitarla a la dependencia o entidad, quien determinará lo conducente dentro de los quince días naturales siguientes a la presentación del escrito respectivo; en caso de negativa, será necesario que el contratista obtenga de la autoridad judicial la declaratoria correspondiente, pero si la dependencia o entidad no contesta en dicho plazo, se tendrá por aceptada la petición del contratista.

Una vez comunicada por la dependencia o entidad la terminación anticipada de los contratos o el inicio del procedimiento de rescisión de los mismos, éstas procederán a tomar inmediata posesión de los trabajos ejecutados para hacerse cargo del inmueble y de las instalaciones respectivas, levantando, con o sin la comparecencia del contratista, acta circunstanciada del estado en que se encuentre la obra. En el caso de entidades, el acta circunstanciada se levantará ante la presencia de fedatario público.

El contratista estará obligado a devolver a la dependencia o entidad, en un plazo de diez días naturales contados a partir del inicio del procedimiento respectivo, toda la documentación que esta le hubiere entregado para la realización de los trabajos.

ARTICULO 63.- De ocurrir los supuestos establecidos en el artículo anterior, las dependencias y entidades comunicarán la suspensión, rescisión o terminación anticipada del contrato al contratista posteriormente lo harán del conocimiento de su órgano interno de control, a más tardar el último día hábil de cada mes mediante un informe en el que se referirá los supuestos ocurridos en el mes calendario inmediato anterior.

ARTICULO 64.- El contratista comunicará a la dependencia o entidad la conclusión de los trabajos que le fueron encomendados, para que esta, dentro del plazo pactado, verifique la debida terminación de los mismos conforme a las condiciones establecidas en el contrato. Al finalizar la verificación de los trabajos, la dependencia o entidad contará con un plazo de quince días

naturales para proceder a su recepción física, mediante el levantamiento del acta correspondiente, quedando los trabajos bajo su responsabilidad.

Recibidos físicamente los trabajos, las partes deberán elaborar dentro del término estipulado en el contrato, el finiquito de los trabajos, en el que se harán constar los créditos a favor y en contra que resulten para cada uno de ellos, describiendo el concepto general que les dio origen y el saldo resultante.

De existir desacuerdo entre las partes respecto al finiquito, o bien, el contratista no acuda con la dependencia o entidad para su elaboración dentro del plazo señalado en el contrato, ésta procederá a elaborarlo, debiendo comunicar su resultado al contratista dentro de un plazo de diez días naturales, contado a partir de su emisión, una vez notificado el resultado de dicho finiquito al contratista este tendrá un plazo de quince días naturales para alegar lo que a su derecho corresponda, si transcurrido este plazo no realiza alguna gestión, se dará por aceptado.

Determinado el saldo total, la dependencia o entidad pondrá a disposición del contratista el pago correspondiente, mediante su ofrecimiento o la consignación respectiva, o bien, solicitará el reintegro de los importes resultantes, debiendo, en forma simultánea, levantar el acta administrativa que da por extinguidos los derechos y obligaciones asumidos por ambas partes en el contrato.

ARTÍCULO 65.- A la conclusión de las obras públicas, las dependencias y, en su caso, las entidades deberán registrar en las oficinas de Catastro y del Registro Público de la Propiedad de las entidades federativas, los títulos de propiedad correspondientes de aquellos inmuebles que se hayan adquirido con motivo de la construcción de las obras públicas, y en su caso deberán remitir a la Contraloría los títulos de propiedad para su inscripción en el Registro Público de la Propiedad Federal y su inclusión en el Catálogo e Inventario de los Bienes y Recursos de la Nación.

ARTÍCULO 66.- Concluidos los trabajos, el contratista quedará obligado a responder de los defectos que resultaren en los mismos de los vicios ocultos y de cualquier otra responsabilidad en que hubiere incurrido en los términos señalados en el contrato respectivo y en la legislación aplicable.

Los trabajos se garantizarán durante un plazo de doce meses por el cumplimiento de las obligaciones a que se refiere el párrafo anterior, por lo que previamente a la recepción de los trabajos los contratistas a su elección deberán constituir fianza por el equivalente al diez por ciento del monto total ejercido de los trabajos, presentar una carta de crédito irrevocable por el equivalente al cinco por ciento del monto total ejercido de los trabajos, o bien, aportar recursos líquidos por una cantidad equivalente al cinco por ciento del mismo monto en fideicomisos especialmente constituidos para ello.

Los recursos aportados en fideicomiso deberán invertirse en instrumentos de renta fija.

Los contratistas en su caso podrán retirar sus aportaciones en fideicomiso y los respectivos rendimientos transcurridos doce meses a partir de la fecha de recepción de los trabajos. En igual plazo quedará automáticamente cancelada la fianza o carta de crédito irrevocable, según sea el caso.

Quedarán a salvo los derechos de las dependencias y entidades para exigir el pago de las cantidades no cubiertas de la indemnización que a su juicio corresponda, una vez que se hagan efectivas las garantías constituidas conforme a este artículo.

En los casos señalados en los artículos 42, fracciones IX y X, y 43 de esta Ley, el servidor público que haya firmado el contrato, bajo su responsabilidad, podrá exceptuar a los contratistas de presentar la garantía a que se refiere este artículo.

ARTÍCULO 67.- El contratista será el único responsable de la ejecución de los trabajos y deberá sujetarse a todos los reglamentos y ordenamientos de las autoridades competentes en materia de construcción, seguridad, uso de la vía pública, protección ecológica y de medio ambiente que rijan en el ámbito federal, estatal o municipal, así como a las instrucciones que al efecto le señale la dependencia o entidad. Las responsabilidades y los daños y perjuicios que resultaren por su inobservancia serán a cargo del contratista.

ARTÍCULO 68.- Una vez concluida la obra o parte utilizable de la misma, las dependencias o entidades vigilarán que la unidad que debe operarla reciba oportunamente de la responsable de su realización, el inmueble en condiciones de operación, los planos correspondientes a la construcción final, las normas y especificaciones que fueron aplicadas durante su ejecución, así como los manuales e instructivos de operación y mantenimiento correspondientes y los certificados de garantía de calidad y funcionamiento de los bienes instalados.

ARTÍCULO 69.- Las dependencias y entidades bajo cuya responsabilidad quede una obra pública concluida, estarán obligadas, por conducto del área responsable de su operación, a mantenerla en niveles apropiados de funcionamiento. Los órganos internos de control vigilarán que su uso, operación y mantenimiento se realice conforme a los objetivos y acciones para las que fueron originalmente diseñadas.

Título Quinto
De la Administración Directa
Capítulo Único

ARTÍCULO 70.- Cumplidos los requisitos establecidos en el artículo 24 de esta Ley, las dependencias y entidades podrán realizar trabajos por administración directa, siempre que posean la capacidad técnica y los elementos necesarios para tal efecto, consistentes en maquinaria y equipo de construcción y personal técnico, según el caso, que se requieran para el desarrollo de los trabajos respectivos y podrán

- I Utilizar la mano de obra local que se requiera, lo que invariablemente deberá llevarse a cabo por obra determinada;
- II. Alquilar el equipo y maquinaria de construcción complementario;
- III Utilizar preferentemente los materiales de la región, y
- IV Utilizar los servicios de fletes y acarreos complementarios que se requieran

En la ejecución de los trabajos por administración directa, bajo ninguna circunstancia podrán participar terceros como contratistas, sean cuales fueren las condiciones particulares, naturaleza jurídica o modalidades que éstos adopten

Cuando se requieran equipos, instrumentos, elementos prefabricados terminados, materiales u otros bienes que deban ser instalados, montados, colocados o aplicados, su adquisición se registrará por las disposiciones correspondientes a tal materia.

ARTÍCULO 71.- Previamente a la realización de los trabajos por administración directa, el titular del área responsable de la ejecución de los trabajos emitirá el acuerdo respectivo, del cual formarán parte entre otros aspectos, la descripción pormenorizada de los trabajos que se deban ejecutar, los proyectos, planos, especificaciones, programas de ejecución y suministro y el presupuesto correspondiente

Los órganos internos de control en las dependencias y entidades, previamente a la ejecución de los trabajos por administración directa, verificarán que se cuente con el presupuesto correspondiente y los programas de ejecución, de utilización de recursos humanos y, en su caso, de utilización de maquinaria y equipo de construcción

ARTÍCULO 72.- La ejecución de los trabajos estará a cargo de la dependencia o entidad a través de la residencia de obra, una vez concluidos los trabajos por administración directa, deberá

entregarse al área responsable de su operación o mantenimiento. La entrega deberá constar por escrito.

ARTÍCULO 73.- La dependencia o entidad deberá prever y proveer todos los recursos humanos, técnicos, materiales y económicos necesarios para que la ejecución de los trabajos se realice de conformidad con lo previsto en los proyectos, planos y especificaciones técnicas; los programas de ejecución y suministro y los procedimientos para llevarlos a cabo.

En la ejecución de los trabajos por administración directa serán aplicables, en lo procedente, las disposiciones de esta Ley.

Título Sexto
De la Información y Verificación
Capítulo Único

ARTÍCULO 74.- La forma y términos en que las dependencias y entidades deberán remitir a la Contraloría, a la Secretaría y a la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial la información relativa a los actos y contratos materia de esta Ley, serán establecidos por dichas Secretarías, en el ámbito de sus respectivas atribuciones.

La información a que se refiere el último párrafo del artículo 27 de esta Ley deberá remitirse por las dependencias y entidades a la Contraloría, a través de medios magnéticos o remotos de comunicación electrónica, conforme a las disposiciones administrativas que para tal efecto establezca la propia Contraloría

Las dependencias y entidades conservarán en forma ordenada y sistemática toda la documentación comprobatoria de los actos y contratos materia de este ordenamiento, cuando menos por un lapso de tres años, contados a partir de la fecha de su recepción, excepto la documentación contable, en cuyo caso se estará a lo previsto en las disposiciones aplicables

ARTÍCULO 75.- La Contraloría, en el ejercicio de sus facultades, podrá verificar, en cualquier tiempo, que las obras públicas y servicios relacionados con las mismas se realicen conforme a lo establecido en esta Ley o en otras disposiciones aplicables. Si la Contraloría determina la nulidad total del procedimiento de contratación por causas imputables a la convocante, la dependencia o entidad reembolsará a los licitantes los gastos no recuperables en que hayan incurrido, siempre que estos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con la operación correspondiente

La Contraloría podrá realizar las visitas e inspecciones que estime pertinentes a las dependencias y entidades que realicen obras públicas y servicios relacionados con las mismas, e igualmente podrá solicitar a los servidores públicos y a los contratistas que participen en ellos todos los datos e informes relacionados con los actos de que se trate

ARTÍCULO 76.- La Contraloría podrá verificar la calidad de los trabajos a través de los laboratorios, instituciones educativas y de investigación o con las personas que determine, en los términos que establece la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y que podrán ser aquéllos con los que cuente la dependencia o entidad de que se trate

El resultado de las comprobaciones se hará constar en un dictamen que será firmado por quien haya hecho la comprobación, así como por el contratista y el representante de la dependencia o entidad respectiva si hubieren intervenido. La falta de firma del contratista no invalidará dicho dictamen.

Título Séptimo
De las Infracciones y Sanciones
Capítulo Único

ARTÍCULO 77.- Los licitantes o contratistas que infrinjan las disposiciones de esta Ley, serán sancionados por la Contraloría con multa equivalente a la cantidad de cincuenta hasta mil veces el salario mínimo general vigente en el Distrito Federal elevado al mes, en la fecha de la infracción

ARTÍCULO 78.- La Contraloría, además de la sanción a que se refiere el artículo anterior, inhabilitará temporalmente para participar en procedimientos de contratación o celebrar contratos regulados por esta Ley al licitante o contratista que se encuentre en alguno de los supuestos siguientes.

- I. Los licitantes que injustificadamente y por causas imputables a los mismos no formalicen el contrato adjudicado por la convocante;
- II. Los contratistas que se encuentren en la fracción III del artículo 51 de este ordenamiento, respecto de dos o más dependencias o entidades.
- III. Los contratistas que no cumplan con sus obligaciones contractuales por causas imputables a ellos y que, como consecuencia, causen daños o perjuicios graves a la dependencia o entidad de que se trate, y
- IV. Los licitantes o contratistas que proporcionen información falsa, o que actúen con dolo o mala fe en algún procedimiento de contratación, en la celebración del contrato o durante su vigencia, o bien, en la presentación o desahogo de una queja en una audiencia de conciliación o de una inconformidad

La inhabilitación que imponga no será menor de tres meses ni mayor de cinco años, plazo que comenzará a contarse a partir del día siguiente a la fecha en que la Contraloría la haga del conocimiento de las dependencias y entidades mediante la publicación de la circular respectiva en el Diario Oficial de la Federación.

Las dependencias y entidades dentro de los quince días siguientes a la fecha en que tengan conocimiento de alguna infracción a las disposiciones de esta Ley, remitirán a la Contraloría la documentación comprobatoria de los hechos presumiblemente constitutivos de la infracción

ARTÍCULO 79.- La Contraloría impondrá las sanciones considerando

- I. Los daños o perjuicios que se hubieren producido o puedan producirse
- II. El carácter intencional o no de la acción u omisión constitutiva de la infracción,
- III. La gravedad de la infracción, y

IV.- Las condiciones del infractor.

La Contraloría impondrá las sanciones administrativas de que trata este Título, con base en las disposiciones relativas de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ARTÍCULO 80.- La Contraloría aplicará las sanciones que procedan, conforme a lo dispuesto por la Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos, a los servidores públicos que infrinjan las disposiciones de este ordenamiento

ARTÍCULO 81.- Las responsabilidades a que se refiere la presente Ley serán independientes de las de orden civil o penal que puedan derivar de la comisión de los mismos hechos

ARTÍCULO 82.- Cuando se haya incurrido en infracción por causa de fuerza mayor o de caso fortuito, o cuando se observe en forma espontánea el precepto que se hubiese dejado de cumplir, no se impondrán sanciones. No se considerará que el cumplimiento es espontáneo cuando la omisión sea descubierta por las autoridades o medie requerimiento, visita, excitativa o cualquier otra gestión efectuada por las mismas

Título Octavo
De las Inconformidades y del Procedimiento de Conciliación
Capítulo Primero
De las Inconformidades

ARTÍCULO 83.- Las personas interesadas podrán inconformarse ante la Contraloría por cualquier acto del procedimiento de contratación que contravenga las disposiciones que rigen las materias objeto de esta Ley

La inconformidad será presentada, a elección del promovente, por escrito o a través de medios remotos de comunicación electrónica que al efecto establezca la Contraloría, dentro de los diez días hábiles siguientes a aquel en que ocurra el acto o el inconforme tenga conocimiento de éste.

Transcurrido el plazo establecido en este artículo, precluye para los interesados el derecho a inconformarse, sin perjuicio de que la Contraloría pueda actuar en cualquier tiempo en términos de ley

Lo anterior, sin perjuicio de que las personas interesadas previamente manifiesten a la Contraloría las irregularidades que a su juicio se hayan cometido en el procedimiento de contratación, a fin de que las mismas se corrijan

La falta de acreditamiento de la personalidad del promovente será causa de desechamiento.

ARTÍCULO 84 - En la inconformidad que se presente en los términos a que se refiere este Capítulo el promovente deberá manifestar, bajo protesta de decir verdad, los hechos que le consten relativos al acto o actos que aduce son irregulares y acompañar la documentación que sustente su petición. La falta de protesta indicada será causa de desechamiento de la inconformidad

La manifestación de hechos falsos se sancionará conforme a las disposiciones de esta Ley y a las demás que resulten aplicables.

Cuando una inconformidad se resuelva como no favorable al promovente por resultar notoriamente improcedente y se advierta que se hizo con el único propósito de retrasar y entorpecer la continuación del procedimiento de contratación, se le impondrá multa conforme lo establece el artículo 77 de esta Ley

ARTÍCULO 85 - En las inconformidades que se presenten a través de medios remotos de comunicación electrónica deberán utilizarse medios de identificación electrónica en sustitución de la firma autógrafa

Dichas inconformidades, la documentación que las acompañe y la manera de acreditar la personalidad del promovente, se sujetarán a las disposiciones técnicas que para efectos de la transmisión expida la Contraloría en cuyo caso producirán los mismos efectos que las leyes otorgan a los medios de identificación y documentos correspondientes.

ARTÍCULO 86.- La Contraloría podrá de oficio o en atención a las inconformidades a que se refiere el artículo 83 del presente ordenamiento, realizar las investigaciones que resulten pertinentes, a fin de verificar que los actos de cualquier procedimiento de contratación se ajustan a las disposiciones de esta Ley, dentro de un plazo que no excederá de treinta días hábiles contados a partir de la fecha en que tenga conocimiento del acto irregular. Transcurrido dicho plazo, deberá emitir la resolución correspondiente dentro de los treinta días hábiles siguientes.

La Contraloría podrá requerir información a las dependencias o entidades correspondientes, quienes deberán remitirla dentro de los diez días naturales siguientes a la recepción del requerimiento respectivo

Una vez admitida la inconformidad o iniciadas las investigaciones, la Contraloría deberá hacerlo del conocimiento de terceros que pudieran resultar perjudicados, para que dentro del término a que alude el párrafo anterior manifieste lo que a su interés convenga. Transcurrido dicho plazo sin que el tercero perjudicado haga manifestación alguna, se tendrá por precluido su derecho

Durante la investigación de los hechos a que se refiere este artículo, la Contraloría podrá suspender el procedimiento de contratación, cuando:

- I Se advierta que existan o pudieren existir actos contrarios a las disposiciones de esta Ley o a las que de ella deriven, o bien, que de continuarse con el procedimiento de contratación pudiera producirse daños o perjuicios a la dependencia o entidad de que se trate, y
- II Con la suspensión no se cause perjuicio al interés social y no se contravengan disposiciones de orden público. La dependencia o entidad deberá informar dentro de los tres días hábiles siguientes a la notificación de la suspensión, aportando la justificación del caso si con la misma no se causa perjuicio al interés social o bien, se contravienen disposiciones de orden público, para que la Contraloría resuelva lo que proceda

Cuando sea el inconforme quien solicite la suspensión, este deberá garantizar los daños y perjuicios que pudiera ocasionar mediante fianza por el monto que fije la Contraloría, de conformidad con los lineamientos que al efecto expida, sin embargo, el tercero perjudicado podrá dar contrafianza equivalente a la que corresponda a la fianza en cuyo caso quedará sin efecto la suspensión

ARTÍCULO 87 - La resolución que emita la Contraloría tendrá por consecuencia

- I La nulidad del acto o actos irregulares estableciendo, cuando proceda, las directrices necesarias para que el mismo se reponga conforme a esta Ley;
- II La nulidad total del procedimiento, o
- III La declaración relativa a lo infundado de la inconformidad.

ARTÍCULO 88 - En contra de la resolución de inconformidad que dicte la Contraloría, se interponer el recurso que establece la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, o impugnarla ante las instancias jurisdiccionales competentes.

Capítulo Segundo Del Procedimiento de Conciliación

ARTÍCULO 89.- Los contratistas podrán presentar quejas ante la Contraloría, con motivo del incumplimiento de los términos y condiciones pactados en los contratos que tengan celebrados con las dependencias y entidades

Una vez recibida la queja respectiva, la Contraloría señalará día y hora para que tenga verificativo la audiencia de conciliación y citará a las partes. Dicha audiencia se deberá celebrar dentro los quince días hábiles siguientes a la fecha de recepción de la queja.

La asistencia a la audiencia de conciliación será obligatoria para ambas partes, por lo que la inasistencia por parte del contratista traerá como consecuencia el tenerlo por desistido de su queja.

ARTÍCULO 90.- En la audiencia de conciliación, la Contraloría tomando en cuenta los hechos manifestados en la queja y los argumentos queriere valer la dependencia o entidad respectiva, determinará los elementos comunes y los puntos de controversia y exhortará a las partes para conciliar sus intereses, conforme a las disposiciones de esta Ley, sin prejuzgar sobre el conflicto planteado

En caso de que sea necesario, la audiencia se podrá realizar en varias sesiones. Para ello, la Contraloría señalará los días y horas para que tengan verificativo. El procedimiento de conciliación deberá agotarse en un plazo no mayor de sesenta días hábiles contados a partir de la fecha en que se haya celebrado la primera sesión.

De toda diligencia deberá levantarse acta circunstanciada en la que consten los resultados de las actuaciones.

ARTÍCULO 91.- En el supuesto de que las partes lleguen a una conciliación, el convenio respectivo obligará a las mismas y su cumplimiento podrá ser demandado por la vía judicial correspondiente. En caso contrario, quedarán a salvo sus derechos, para que los hagan valer ante los tribunales federales

TRANSITORIOS

PRIMERO.- La presente Ley entrará en vigor sesenta días después al de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

SEGUNDO.- Se deroga la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, en lo relativo a las disposiciones en materia de obra pública.

TERCERO.- Las disposiciones administrativas expedidas en esta materia vigentes al momento de la publicación de este ordenamiento, se seguirán aplicando en todo lo que no se opongan a la presente Ley, en tanto se expiden las que deban sustituirlas

CUARTO.- El Ejecutivo Federal expedirá el Reglamento de esta Ley en un plazo no mayor a 120 días naturales, contados a partir del día siguiente en que entre en vigor el presente ordenamiento

QUINTO.- Los procedimientos de contratación, de aplicación de sanciones y de inconformidades, así como los demás asuntos que se encuentren en trámite o pendiente de resolución se tramitarán y resolverán conforme a las disposiciones vigentes al momento en que se iniciaron

Los contratos de obras públicas y de servicios relacionados con las mismas que se encuentre vigentes al entrar en vigor esta Ley continuarán rigiéndose por las disposiciones vigentes en el momento en que se celebraron

Las rescisiones administrativas que por causas imputables al contratista se hayan determinado de acuerdo con lo dispuesto en la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, se continuarán considerando para los efectos de los artículos 51, fracción III, y 78, fracción II, de esta Ley

México, D. F., a 30 de noviembre de 1999 - Sen. **Dionisio Pérez Jácome**, Vicepresidente en funciones - Dip. **Francisco José Paoli Bolio**, Presidente.- Sen. **Raúl Juárez Valencia**, Secretario - Dip. **Francisco J. Loyo Ramos**, Secretario - Rúbricas"

En cumplimiento de lo dispuesto por la fracción I del Artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y para su debida publicación y observancia, expido el presente Decreto en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veintinueve días del mes de diciembre de mil novecientos noventa y nueve - **Ernesto Zedillo Ponce de León**.- Rúbrica - El Secretario de Gobernación, **Diódoro Carrasco Altamirano**.- Rúbrica

Este documento También está disponible por INTERNET

En el Sitio <http://www.seccopam.gob.mx/unaops/unaops1.htm>

De la Unidad de Normatividad de Adquisiciones, Obras Públicas, Servicios y Patrimonio Federal

REGLAMENTO de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República.

VICENTE FOX QUESADA, Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, en ejercicio de la facultad que me confiere la fracción I del artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y con fundamento en los artículos 31, 34 y 37 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, he tenido a bien expedir el siguiente:

REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS

**TÍTULO PRIMERO
DISPOSICIONES GENERALES**

Artículo 1.- El presente Reglamento tiene por objeto establecer las disposiciones que propicien el oportuno y estricto cumplimiento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

Para los efectos de este Reglamento se aplicarán las definiciones establecidas en el artículo 2 de la Ley. Asimismo, se entenderá por:

- I. Ley: la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas;
- II. Obras: las señaladas en el artículo 3 de la Ley;
- III. Servicios: los mencionados en el artículo 4 de la Ley.
- IV. Superintendente de construcción: el representante del contratista ante la dependencia o la entidad para cumplir con los términos y condiciones pactados en el contrato, en lo relacionado con la ejecución de los trabajos;
- V. Bitácora: el instrumento técnico de control de los trabajos, el cual servirá como medio de comunicación convencional entre las partes que firman el contrato y estará vigente durante el desarrollo de los trabajos, y en el que deberán referirse los asuntos importantes que se desarrollen durante la ejecución de las obras y servicios;
- VI. Especificaciones generales de construcción: el conjunto de condiciones generales que las dependencias y entidades tienen establecidas para la ejecución de obras, incluyendo las que deben aplicarse para la realización de estudios, proyectos, ejecución, equipamiento, puesta en servicio, mantenimiento y supervisión, que comprenden la forma de medición y la base de pago de los conceptos de trabajo;

- VII. Especificaciones particulares de construcción: el conjunto de requisitos exigidos por las dependencias y entidades para la realización de cada obra, mismas que modifican, adicionan o sustituyen a las especificaciones generales;
- VIII. Normas de calidad: los requisitos mínimos que, conforme a las especificaciones generales y particulares de construcción, las dependencias y entidades establecen para asegurar que los materiales y equipos de instalación permanente que se utilizan en cada obra, son los adecuados;
- IX. Estimación: la valuación de los trabajos ejecutados en el período pactado, aplicando los precios unitarios a las cantidades de los conceptos de trabajos realizados. En contratos a precio alzado, es la valuación de los trabajos realizados en cada actividad de obra conforme a la cédula de avance y al período del programa de ejecución.
- Asimismo, es el documento en el que se consignan las valuaciones mencionadas, para efecto de su pago, considerando, en su caso, la amortización de los anticipos y los ajustes de costos;
- X. Proyecto arquitectónico: el que define la forma, estilo, distribución y el diseño funcional de una obra. Se expresará por medio de planos, maquetas, perspectivas, dibujos artísticos, entre otros, y
- XI. Proyecto de ingeniería: el que comprende los planos constructivos, memorias de cálculo y descriptivas, especificaciones generales aplicables y particulares que permitan llevar a cabo una obra civil, eléctrica, mecánica o de cualquier otra especialidad.

Artículo 2.- La Secretaría, la Secretaría de Economía y la Contraloría, en el ámbito de sus respectivas competencias, estarán facultadas para interpretar este Reglamento para efectos administrativos, debiendo considerar las disposiciones establecidas en la Ley.

Artículo 3.- Las políticas, bases y lineamientos en materia de obras y servicios a que se refiere el artículo 1 de la Ley, deberán prever en la medida que les resulte aplicable, los aspectos siguientes:

- I. La determinación de las áreas responsables de contratación y ejecución de los trabajos, así como de las áreas a que alude el segundo párrafo del artículo 43 de la Ley;
- II. El señalamiento de los cargos de los servidores públicos responsables de cada uno de los actos relativos a los procedimientos de contratación, ejecución e información de los trabajos, así como de los responsables de la firma de los contratos, para lo cual deberán cuidar el cumplimiento de las disposiciones legales aplicables;
- III. Los términos, forma y porcentajes para la aplicación de penas convencionales, conforme a lo dispuesto por el artículo 46 fracción VIII de la Ley, así como para el otorgamiento de las garantías relativas a la correcta inversión de los anticipos y al cumplimiento del contrato conforme a lo previsto en el artículo 48 de la Ley.

Tratándose de dependencias, las garantías se deberán sujetar a las disposiciones de la Ley del Servicio de Tesorería de la Federación y su Reglamento;

- IV. El establecimiento de los criterios que deberán justificar para la utilización de mecanismos de puntos y porcentajes en los servicios, definiendo los rubros generales que se deberán considerar, la forma en que serán seleccionados y la manera de distribuirlos y calificarlos. Dichos criterios deberán evitar que se favorezca a una persona en particular o que se limite el número de licitantes;
- V. La definición de los criterios para determinar los casos en que las bases de licitación podrán entregarse en forma gratuita;
- VI. Los procedimientos para formalizar las prórogas de los contratos;
- VII. La definición de los requisitos necesarios para la formalización de los convenios a que alude el artículo 59 de la Ley, así como de los dictámenes técnicos, y
- VIII. Los demás que resulten aplicables.

Artículo 4.- Para los efectos de los artículos 27, 28, 31 fracción III, 33 fracción XXII, 74, 83 y 85 de la Ley, el uso de los medios remotos de comunicación electrónica, se regirá por las disposiciones y lineamientos que conforme a la Ley y este Reglamento emita la Contraloría.

Artículo 5.- El titular del área responsable de la ejecución de los trabajos deberá mantener actualizados el estado que guarden el avance físico y financiero de las obras, así como la situación en que se encuentren los adeudos a cargo de los contratistas derivados de anticipos no amortizados, finiquitos no liquidados o materiales y equipos no devueltos.

Lo anterior a efecto de que en cualquier momento los órganos internos de control se encuentren en posibilidad de requerir dicha información.

La Contraloría directamente o a través de los órganos internos de control, en el ejercicio de la facultad que le otorga el artículo 75 de la Ley, podrá solicitar los datos e informes relacionados con actos relativos a obras y servicios y los servidores públicos y contratistas estarán obligados a proporcionarlos. Los contratistas que no aporten la información que le requiera la Contraloría, en ejercicio de sus facultades de verificación, serán sancionados en los términos que establece el Título Séptimo de la Ley.

TÍTULO SEGUNDO
DE LA PLANEACIÓN, PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTACIÓN
CAPÍTULO PRIMERO
GENERALIDADES

Artículo 6.- En la planeación de las obras y servicios, las dependencias y entidades, según las características, complejidad y magnitud de los trabajos, deberán considerar, además de lo previsto en la Ley, lo siguiente:

- I. La coordinación con otras dependencias y entidades que realicen trabajos en el lugar de ejecución, o bien, que cuenten con instalaciones en operación, con el propósito de identificar aquellos trabajos que pudieran ocasionar daños, interferencias o suspensiones de los servicios públicos. Para tal efecto, las dependencias o entidades limitarán los alcances de los trabajos que a cada una de ellas les corresponda realizar, debiendo establecer el programa de ejecución que contemple una secuencia de actividades, de forma tal que se evite la duplicidad o repetición de conceptos de trabajo;
- II. Las acciones que conforme a los lineamientos que en esta materia pueda expedir la Secretaría, cuando los trabajos rebasen un ejercicio presupuestario, permitan contar con los recursos necesarios durante los primeros meses de cada nuevo ejercicio, a efecto de no interrumpir la debida continuidad de la obra o servicio de que se trate;
- III. Los avances tecnológicos en función de la naturaleza de las obras y servicios y la selección de aquellos procedimientos de seguridad del personal e instalaciones, construcción, materiales, productos y equipos que satisfagan los requerimientos técnicos, ambientales y económicos del proyecto;
- IV. La prioridad a la continuación de las obras y servicios en proceso;
- V. Los análisis de factibilidad de acuerdo a los estudios de costo beneficio;
- VI. Los trabajos de conservación y mantenimiento de bienes inmuebles, tanto los capitalizables como los no capitalizables;
- VII. Las obras que deban realizarse por requerimiento o afectación de otras dependencias o entidades, así como las correspondientes al desarrollo regional a través de los convenios que celebren el Ejecutivo Federal y los gobiernos estatales, cuando sea el caso, y
- VIII. Además de las anteriores, en las obras por administración directa, la disponibilidad del personal adscrito a las áreas de proyectos y construcción, así como los recursos, maquinaria y equipo de su propiedad, conforme a los términos señalados en el artículo 70 de la Ley.

Artículo 7.- La Secretaría de Economía establecerá un sistema informático mediante el cual las dependencias y entidades deberán remitir a la propia Secretaría, a través de medios electrónicos, los programas anuales de obras públicas y servicios, así como sus respectivas modificaciones.

Cuando se establezcan requisitos de contenido nacional en los términos del último párrafo del artículo 30 de la Ley, la Secretaría de Economía podrá solicitar a la dependencia o entidad convocante, la información necesaria para verificar el cumplimiento del contenido de fabricación nacional de los materiales, maquinaria y equipo de instalación permanente que deban ser utilizados en la ejecución de obras, de conformidad con las reglas de carácter general que para estos efectos emita dicha Secretaría.

Artículo 8.- Para los efectos del artículo 18 de la Ley, las dependencias coordinadoras de sector deberán establecer una base de datos que les permita organizar la información que les remitan las entidades sobre estudios o proyectos de obras.

Las entidades deberán remitir la información correspondiente dentro de los treinta días naturales siguientes al que se haya concluido el estudio o proyecto de que se trate. Las entidades que hayan realizado los estudios o proyectos, tendrán la obligación de proporcionarlos directamente a las dependencias o entidades que los soliciten.

En los casos en que un estudio o proyecto satisfaga las necesidades de las dependencias o entidades y sólo se requiera de trabajos de adecuación, actualización o complemento, se deberá elaborar la justificación a través del dictamen correspondiente según las circunstancias que concurran, debiendo contar con la autorización del titular del área responsable de los trabajos.

Las dependencias coordinadoras de sector deberán proporcionar a las entidades que lo requieran, la información que esté a su disposición, dentro de los veinte días naturales siguientes a la solicitud correspondiente, concluido este plazo sin que exista respuesta, se considerará que no existe información alguna.

Artículo 9.- Las dependencias y entidades que, por las características, complejidad y magnitud de las obras que realicen, cuenten o requieran de normas técnicas para aplicar en sus especificaciones generales de construcción, deberán exigir su cumplimiento.

Artículo 10.- Los servidores públicos que decidan y aprueben los proyectos para la realización de obras o servicios, serán responsables de vigilar que las acciones, planes y programas se lleven al cabo conforme a lo previsto y autorizado, así como de todas las modificaciones que se realicen a dichos proyectos.

Las dependencias y entidades al determinar el proyecto y programa de realización de cada contrato deberán prever el presupuesto requerido en forma total y por ejercicios presupuestales; los periodos necesarios para la elaboración de los estudios y proyectos específicos de ingeniería, arquitectura y de instalaciones, en su caso, periodos de prueba, normas de calidad y especificaciones de construcción; el análisis costo beneficio que elaboren, conforme a las disposiciones que emita la Secretaría; bases de licitación y modelos de contratos necesarios para la realización de los trabajos.

Los programas de ejecución de los trabajos indicarán las fechas previstas de comienzo y terminación de todas sus fases, considerando las acciones previas a su iniciación y las condiciones climáticas, geográficas y demás características ambientales esperadas en la zona o región donde deban realizarse.

Artículo 11.- Para que las dependencias y entidades puedan iniciar la ejecución de obras o servicios, ya sea por administración directa o por contrato, será necesario que se verifique lo siguiente:

- I. Dependiendo del tipo de contrato, que se cuente con los estudios y proyectos de arquitectura e ingeniería; las especificaciones técnicas generales y particulares y las normas de calidad correspondientes; el presupuesto de obra total y de cada ejercicio, según sea el caso; el programa de ejecución, los programas de suministro de materiales, mano de obra y maquinaria y equipo y, en su caso, de equipo de instalación permanente, ya sea que éstos sean proporcionados por la convocante o los contratistas. Tratándose de servicios se deberá contar con los términos de referencia, los programas de prestación de servicios, la plantilla y organigrama del personal y el presupuesto de los trabajos;
- II. Que se haya garantizado y formalizado el contrato o el acuerdo de ejecución por administración directa, y
- III. Que se haya designado por escrito a las personas que se encargarán de la residencia de obra y de la superintendencia de construcción del contratista.

En la realización de los trabajos, se deberán prever los impactos económicos, sociales y ecológicos que se originen con su ejecución; de realizarse dentro de un centro de población o cerca de él, deberán ser acordes con los programas de desarrollo urbano que determine la ley de la materia, debiendo contar para ello con las autorizaciones correspondientes; salvo en los casos enunciados en las fracciones II, IV y V del artículo 42 de la Ley.

CAPÍTULO SEGUNDO COMITÉS DE OBRAS PÚBLICAS

Artículo 12.- La información y documentación que se someta a la consideración del comité, serán de la exclusiva responsabilidad del área que las formule.

Tratándose de las fracciones II, IV y V del artículo 42 de la Ley, no será necesario contar, previamente al inicio del procedimiento de contratación, con el dictamen para no celebrar licitaciones públicas, por lo que las dependencias y entidades deberán informar al propio comité, una vez que se concluya la contratación respectiva.

En la constitución de los subcomités, los comités de obra determinarán su integración, operación y funciones, así como la forma y los términos en que informarán al propio comité.

Artículo 13.- Los comités de obras públicas en las dependencias, se integrarán con los miembros siguientes:

- A. Con derecho a voz y voto:
 - I. El Oficial Mayor, quien lo presidirá;
 - II. El titular del área responsable de la adm. de los recursos materiales, quien fungirá como secretario ejecutivo, y
 - III. Los vocales siguientes:
 - a. El titular del área de programación y presupuesto de la dependencia;
 - b. El titular del área responsable de la contratación de obras y servicios, y
 - c. Los titulares de otras áreas que tengan relación con la generalidad de los asuntos materia del comité, y
- B. Sin derecho a voto, pero con voz, los asesores e invitados siguientes:
 - I. Un servidor público designado por el área jurídica;
 - II. Un servidor público designado por el órgano de control interno;
 - III. Invitados o especialistas, en su caso. Para la selección de estas personas las dependencias y entidades deberán considerar las características, magnitud, complejidad o especialidad técnica de las obras o servicios que se pretendan contratar. Dichas personas deberán guardar absoluta confidencialidad de la información a la que tengan acceso.

Por lo que respecta a las entidades, los comités de obra se integrarán en la forma prevista para las dependencias, salvo los miembros a que se refieren las fracciones I y II del apartado A de este artículo, cuyos cargos deberán recaer en servidores públicos que tengan bajo su responsabilidad la ejecución de las obras y servicios.

La Contraloría tomando en cuenta las características y necesidades de las dependencias y entidades, previa solicitud por escrito, podrá autorizar que los comités se integren en forma distinta a la establecida en este Reglamento.

Artículo 14.- Para la realización de sus reuniones, se deberá considerar lo siguiente:

- I. Los integrantes del comité con derecho a voz y voto podrán designar por escrito a sus respectivos suplentes, los que deberán contar con un nivel jerárquico inmediato inferior, y sólo podrán participar en ausencia del titular;
- II. Los asesores y los invitados que asistan para oñentar o aclarar la información de los asuntos a tratar, deberán firmar el acta de la reunión como constancia de su participación;
- III. El formato del asunto que se someta a la consideración del comité, deberá estar firmado por el secretario ejecutivo, responsabilizándose de que la información contenida en el mismo, corresponda a la proporcionada por las áreas solicitantes;
- IV. Las especificaciones y justificaciones técnicas y económicas, deberán ser firmadas por el titular del área responsable del asunto que se someta a la consideración del comité.

- V. La responsabilidad de cada integrante del comité quedará limitada al voto o comentario que emita u omita, en lo particular, respecto al asunto sometido a su consideración, con base en la documentación que le sea presentada. En este sentido, las determinaciones y opiniones de los miembros del comité, no comprenden las acciones u omisiones que posteriormente se generen durante el desarrollo de los procedimientos de contratación o en el cumplimiento de los contratos, y
- VI. El comité no podrá opinar sobre hechos consumados.

Artículo 15.- Las reuniones de los comités se celebrarán en los términos siguientes:

- I. Las ordinarias tendrán verificativo por lo menos una vez al mes, salvo que no existan asuntos a tratar, en cuyo caso deberá darse aviso oportunamente a los miembros del comité. Sólo en casos debidamente justificados, se podrán realizar reuniones extraordinarias;
- II. Se llevarán a cabo cuando asistan como mínimo la mitad más uno de los miembros con derecho a voto, y las decisiones se tomarán por mayoría de votos, debiendo indicarse en el acta de la reunión quien emite el voto y el sentido de éste, excepto en los casos en que la decisión sea unánime. En caso de empate, quien presida tendrá voto de calidad para tomar la determinación correspondiente;
- III. En ausencia del presidente del comité o de su suplente, las reuniones no podrán llevarse a cabo;
- IV. El orden del día, junto con los documentos correspondientes de cada reunión, se entregarán a los integrantes del comité, cuando menos con dos días hábiles de anticipación al día de las reuniones ordinarias y con un día hábil de anticipación para las extraordinarias. En caso de no cumplir estos plazos, la sesión no podrá llevarse a cabo;
- V. Los asuntos que se sometan a consideración del comité, deberán presentarse a través de un documento, cualquiera que sea la forma que adopte, éste invariablemente deberá contener los datos siguientes:
- a. La información resumida del asunto que se propone sea analizada, o bien, la descripción genérica de las obras o servicios que pretendan contratar, así como su monto estimado;
 - b. La justificación y la fundamentación legal para llevar a cabo el procedimiento de contratación, debiendo anexar el escrito a que hace referencia el segundo párrafo del artículo 41 de la Ley;
 - c. La indicación de la documentación soporte que se adjunte para cada asunto, dentro de la cual deberá considerarse la que acredite la existencia de suficiencia presupuestaria, y
 - d. Los demás que se consideren relevantes;
- VI. Una vez que el asunto sea analizado y dictaminado por el comité, el documento a que se refiere la fracción anterior, deberá ser firmado por cada asistente con derecho a voto;
- VII. De cada reunión se levantará acta que será firmada por todos los que hubieran intervenido en ella, misma que se aprobará, a más tardar, en la reunión ordinaria inmediata posterior, en dicha acta se deberán señalar el sentido de los acuerdos tomados por los miembros con derecho a voto y los comentarios relevantes de cada caso;
- VIII. Invariablemente deberá incluirse en el orden del día, un apartado correspondiente al seguimiento de acuerdos emitidos en las reuniones anteriores. En el punto correspondiente a asuntos generales, solo podrán incluirse asuntos de carácter informativo, y
- IX. En la primera reunión de cada ejercicio fiscal se presentará a consideración del comité el calendario de reuniones ordinarias, el presupuesto autorizado para realizar obras públicas y servicios y los montos máximos a que alude el artículo 43 de la Ley.

Artículo 16.- El secretario ejecutivo informará trimestralmente al comité, lo siguiente:

- I. La referencia de las inconformidades recibidas, a fin de que el comité cuente con elementos para proponer medidas tendientes a subsanar las deficiencias que, en su caso, estuvieren ocurriendo en las áreas encargadas de realizar los procedimientos de contratación, con el propósito de evitar se susciten otras. Para ello, será necesario precisar el acto en contra del cual se presenta la inconformidad, las áreas involucradas, los motivos que la generaron, y el sentido de la resolución;

- II. El estado que guarden los procedimientos de aplicación de garantías por la rescisión de los contratos o por el no reintegro de anticipos, así como, tratándose de dependencias, en su caso, el cumplimiento del envío a que se refiere el artículo 143 del Reglamento de la Ley del Servicio de Tesorería de la Federación, y
- III. Los resultados de la gestión del comité y de la contratación de obras y servicios realizados en la dependencia o entidad.

Artículo 17.- Los integrantes de los comités tendrán, entre otras, las siguientes funciones:

- I. Presidente: autorizar las órdenes del día de las reuniones ordinarias y extraordinarias, presidir las reuniones del comité y convocar a sus miembros;
- II. Secretario ejecutivo: vigilar la elaboración y expedición de las convocatorias, contenido de las órdenes del día y de los listados de los asuntos que se tratarán, incluyendo los soportes documentales necesarios, así como remitirlos a cada integrante del comité;
Asimismo, deberá cuidar que los acuerdos del comité se asienten correctamente; y levantar el acta de cada una de las sesiones, vigilando que el archivo de documentos esté completo y actualizado, debiendo conservarlos en custodia;
- III. Vocales: en su caso, enviar al secretario ejecutivo con la suficiente anticipación, los documentos de los asuntos que se deban someter a la consideración del comité; analizar el orden del día y los documentos sobre los asuntos a tratar, así como pronunciar los comentarios que estime pertinentes;
- IV. Asesores: proporcionar la orientación necesaria en torno a los asuntos que se traten, de acuerdo con las facultades que tenga conferidas el área que lo haya designado, y
- V. Invitados o especialistas: los que tendrán participación en los casos en que el presidente o el secretario ejecutivo considere necesaria su intervención, para aclarar aspectos técnicos o administrativos, relacionados con los asuntos sometidos a la consideración del comité.

TÍTULO TERCERO DE LAS OBRAS Y SERVICIOS POR CONTRATO

CAPÍTULO PRIMERO LICITACIÓN PÚBLICA

SECCIÓN I GENERALIDADES

Artículo 18.- La licitación pública inicia con la publicación de la convocatoria en el Diario Oficial de la Federación, y en el caso de invitación a cuando menos tres personas, con la entrega de la primera invitación a los licitantes; ambas concluyen con el fallo correspondiente.

Artículo 19.- Las dependencias y entidades al elaborar sus bases de licitación de obras y servicios, deberán considerar lo siguiente:

- I. Atendiendo a las características, magnitud y complejidad de los trabajos a realizar, deberán contener los elementos necesarios para que la presentación de propuestas, por parte de los licitantes, sea completa, uniforme y ordenada, debiendo utilizar los formatos e instructivos elaborados y proporcionados por las dependencias o entidades. En caso de que el licitante presente otros formatos, éstos deberán cumplir con cada uno de los elementos requeridos por las convocantes;
- II. Cuando la ejecución de los trabajos comprenda más de un ejercicio presupuestario, se deberá informar a los licitantes el importe estimado para ejercer en el primer ejercicio, así como el origen del mismo;
- III. Dividir el catálogo de conceptos en las partidas y subpartidas que se requieran para la realización de los trabajos de acuerdo a sus características, complejidad y magnitud; tratándose de contratos a precio alzado, se deberán indicar las actividades y, en su caso, las subactividades en que se dividirán los mismos, y
- IV. Que los requisitos y documentos estén particularizados para cada obra o servicio que se licite.

Artículo 20.- Las bases podrán ser entregadas a los interesados a título gratuito. Cuando se establezca un costo para su adquisición, el costo de venta deberá determinarse dividiendo el monto de los gastos en que haya incurrido la dependencia o entidad, exclusivamente por concepto de publicación de la convocatoria en el Diario Oficial de la Federación y de reproducción de los documentos que integran las bases, entre el número de interesados que estima las adquirirán. Dichos gastos no considerarán los costos derivados de los estudios, proyectos, asesorías, materiales de oficina, servicios de mensajería y cualquier otro originado con motivo de la preparación de las bases.

El pago se hará en la forma y en el lugar indicado en la convocatoria. A todo interesado que pague el importe de las bases se le entregará un comprobante y tendrá derecho a participar en la licitación.

Los convocantes establecerán en las bases de licitación que los licitantes deberán incluir en el sobre de la propuesta técnica, copia del recibo de pago de las bases respectivas, ya que en caso contrario no podrá admitirse su participación.

Artículo 21.- La visita al sitio donde se realizarán los trabajos será optativa para los interesados, pero en su propuesta deberán incluir un escrito en el que manifiesten que conocen el sitio de realización de los trabajos y sus condiciones ambientales, por lo que no podrán invocar su desconocimiento o solicitar modificaciones al contrato por este motivo.

Al sitio de realización de los trabajos, podrán asistir los interesados y sus auxiliares que hayan adquirido las bases de licitación, así como aquellos que autorice la convocante. A quienes adquieran las bases con posterioridad a la realización de la visita, podrá permitirseles el acceso al lugar en que se llevarán a cabo los trabajos, siempre que lo soliciten con anticipación de por lo menos veinticuatro horas a la conclusión del período de venta, aunque no será obligatorio para la dependencia o entidad designar a un técnico que guíe la visita.

Artículo 22.- La junta de aclaraciones deberá ser posterior a la visita al sitio de realización de los trabajos. Las dependencias y entidades podrán celebrar el número de juntas de aclaraciones que se consideren necesarias, atendiendo a las características, complejidad y magnitud de los trabajos a realizar, debiendo comunicar a los asistentes en cada junta, la nueva fecha de celebración.

En las juntas los licitantes que hubieran adquirido las bases, podrán asistir y solicitar aclaraciones o modificaciones a las bases, sus anexos y a las cláusulas del modelo de contrato, las cuales serán ponderadas por las dependencias y entidades.

De toda junta de aclaraciones se levantará un acta, que contendrá la firma de los asistentes y las preguntas formuladas por los licitantes y las respuestas de la dependencia o entidad y, en su caso, los datos relevantes de la visita al sitio de realización de los trabajos; debiendo entregar copia a los presentes y ponerse a disposición de los ausentes, en las oficinas de la convocante o por medios de difusión electrónica.

Las dependencias y entidades podrán recibir preguntas adicionales con posterioridad a la junta de aclaraciones, a las que deberán dar contestación antes de que termine el último día de la venta de bases.

Artículo 23.- Los licitantes prepararán sus propuestas conforme a lo establecido en las bases, así como en las aclaraciones y modificaciones que, en su caso, afecten a aquellas. El licitante deberá firmar cada una de las fojas que integren su proposición.

La propuesta será entregada en sobres por separado, claramente identificados en su parte exterior y completamente cerrados.

Artículo 24.- Las dependencias y entidades deberán requerir a los licitantes que acompañen a sus propuestas los siguientes documentos:

- I. Escrito en el que manifieste el domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos que deriven de los actos del procedimiento de contratación y, en su caso, del contrato respectivo, mismo que servirá para practicar las notificaciones aun las de carácter personal, las que surtirán todos sus efectos legales mientras no señale otro distinto;
- II. Escrito mediante el cual declare que no se encuentra en alguno de los supuestos que establece el artículo 51 de la Ley;
- III. Declaración fiscal o balance general auditado de la empresa, correspondiente al ejercicio fiscal inmediato anterior, con el que se acredite el capital contable requerido por la convocante.

El capital contable requerido para los trabajos en que se considere el suministro de equipo de instalación permanente o en los que el licitante deba fincar pedidos de insumos especiales, deberá ser cuando menos igual al monto que considere necesario para fincar los pedidos, en el primer ejercicio;

- IV. Identificación oficial vigente con fotografía, tratándose de personas físicas, y
- V. Escrito mediante el cual la persona moral manifieste que su representante cuenta con facultades suficientes para comprometer a su representada, mismo que contendrá los datos siguientes:
- De la persona moral: clave del registro federal de contribuyentes, denominación o razón social, descripción del objeto social de la empresa; relación de los nombres de los accionistas, número y fecha de las escrituras públicas en las que conste el acta constitutiva y, en su caso, sus reformas o modificaciones, señalando nombre, número y circunscripción del notario o fedatario público que las protocolizó; asimismo los datos de inscripción en el Registro Público de Comercio, y
 - Del representante: nombre del apoderado; número y fecha de los instrumentos notariales de los que se desprendan las facultades para suscribir la propuesta, señalando nombre, número y circunscripción del notario o fedatario público que los protocolizó.

En las bases de las licitaciones públicas e invitaciones deberán indicarse que previamente a la firma del contrato, el licitante ganador presentará para su cotejo, original o copia certificada de los documentos con los que se acredite su existencia legal y las facultades de su representante para suscribir el contrato correspondiente.

Tratándose de personas extranjeras, se deberá verificar que los documentos cuenten con la legalización o apostillamiento correspondiente.

En su caso, una vez llevado a cabo el cotejo, la convocante devolverá al interesado los documentos originales o certificados, conservándolos en copias simples.

La presentación de estos documentos servirá para constatar que la persona cumple con los requisitos legales necesarios, sin perjuicio de su análisis detallado.

Para los interesados que decidan agruparse para presentar una propuesta, deberán acreditar en forma individual los requisitos señalados, además de entregar una copia del convenio a que se refiere el artículo 28 de este Reglamento. La presentación de los documentos de los integrantes de la agrupación y la del convenio deberá hacerse por el representante común.

Artículo 25.- El registro previo de participantes a que alude el artículo 36 de la Ley, solamente podrá utilizarse para agilizar los procedimientos de contratación, por lo que en ningún caso será considerado como una preselección o precalificación de licitantes.

Artículo 26.- Las dependencias y entidades podrán requerir que la propuesta técnica de los licitantes contenga los siguientes documentos, los que podrán adecuarse atendiendo a las características, complejidad y magnitud de los trabajos:

- Descripción de la planeación integral del licitante para realizar los trabajos, incluyendo el procedimiento constructivo de ejecución de los trabajos. Las dependencias y entidades podrán establecer las restricciones técnicas que procedan conforme a los proyectos;
- Relación de maquinaria y equipo de construcción, indicando si son de su propiedad, arrendadas con o sin opción a compra, su ubicación física, modelo y usos actuales, así como la fecha en que se dispondrá de estos insumos en el sitio de los trabajos, tratándose de maquinaria o equipo de construcción arrendado con o sin opción a compra, deberá presentar carta compromiso de arrendamiento y disponibilidad en el caso de que resultare ganador;
- Curriculum de los profesionales técnicos al servicio del licitante, identificando a los que se encargarán de la ejecución y administración de la obra, los que deben tener experiencia en obras de características técnicas y magnitud similares;
- Identificación de los trabajos realizados por el licitante y su personal, que acrediten la experiencia y la capacidad técnica requerida, en los que sea comprobable su participación, anotando el nombre de la contratante, descripción de las obras, importes totales, importes ejercidos o por ejercer y las fechas previstas de terminaciones, según el caso;
- Manifestación escrita de conocer los proyectos arquitectónicos y de ingeniería; las normas de calidad de los materiales y las especificaciones generales y particulares de construcción que la dependencia o entidad les hubiere proporcionado; las leyes y reglamentos aplicables y su conformidad de ajustarse a sus términos;

- VI. Manifestación escrita en la que señale las partes de los trabajos que subcontratará, en caso de haberse previsto en las bases de la licitación. Las dependencias y entidades podrán solicitar la información necesaria que acredite la experiencia y capacidad técnica y económica de las personas que se subcontratarán.
 - VII. Manifestación escrita de conocer y haber considerado en la integración de su propuesta, los materiales y equipos de instalación permanente que, en su caso, le proporcionará la convocante, así como el programa de suministro correspondiente;
 - VIII. Manifestación escrita de conocer el sitio de realización de los trabajos y sus condiciones ambientales, así como de haber considerado las modificaciones que, en su caso, se hayan efectuado a las bases de licitación;
 - IX. Manifestación escrita de conocer el contenido del modelo del contrato y su conformidad de ajustarse a sus términos;
 - X. Cuando se requiera de materiales, maquinaria y equipo de instalación permanente de origen extranjero de los señalados por la Secretaría de Economía, manifestación escrita de que los precios consignados en su propuesta no se cotizan en condiciones de prácticas desleales de comercio internacional en su modalidad de discriminación de precios o de subsidios;
 - XI. Declaración de integridad, mediante la cual los licitantes manifiesten de que por sí mismos o a través de interpósita persona, se abstendrán de adoptar conductas para que los servidores públicos de la dependencia o entidad convocante, induzcan o alteren las evaluaciones de las propuestas, el resultado del procedimiento de contratación y cualquier otro aspecto que les otorguen condiciones más ventajosas, con relación a los demás participantes, y
 - XII. Documentos que acrediten la capacidad financiera, los cuales deberán integrarse al menos por los estados financieros auditados de los dos años anteriores y el comparativo de razones financieras básicas, salvo en el caso de empresas de reciente creación, las cuales deberán presentar los más actualizados a la fecha de presentación de la propuesta.
- A. Tratándose de obras a precios unitarios, podrán solicitar además los documentos siguientes:
- I. Análisis de los conceptos de trabajo que representen al menos el ochenta por ciento del monto de la propuesta, describiendo el concepto a desarrollar, su unidad de medida y cantidad, así como la relación de los materiales con sus correspondientes consumos y de mano de obra, maquinaria y equipo de construcción con sus correspondientes rendimientos, sin considerar costos e importes.

Los conceptos que en conjunto representen al menos el porcentaje citado, serán definidos por el contratista, o bien, por las dependencias o entidades en las bases de licitación;
 - II. Listado de insumos que intervienen en la integración de la propuesta, señalando los materiales más significativos y equipo de instalación permanente, mano de obra, maquinaria y equipo de construcción, con la descripción y especificaciones técnicas de cada uno de ellos, indicando las cantidades a utilizar, y sus respectivas unidades de medición;
 - III. Análisis, cálculo e integración del factor de salario real conforme a lo previsto en este Reglamento;
 - IV. Programa calendarizado de ejecución general de los trabajos, dividido en partidas y subpartidas, indicando por mes las cantidades de trabajo por realizar, y
 - V. Programas cuantificados y calendarizados, dividido cada uno en partidas y subpartidas de suministro o utilización mensual de los siguientes rubros:
 - a. De la mano de obra, expresadas en jornadas e identificando categorías;
 - b. De la maquinaria y equipo de construcción, expresados en horas efectivas de trabajo, identificando su tipo y características;
 - c. De los materiales más significativos y de los equipos de instalación permanente, expresados en unidades convencionales y volúmenes requeridos, y
 - d. De la utilización del personal profesional técnico, administrativo y de servicio encargado de la dirección, supervisión y administración de los trabajos.

B. Tratándose de obras a precio alzado, podrán solicitar además los documentos siguientes:

- I. Listado de insumos que intervienen en la integración de la propuesta, agrupando los materiales más significativos y equipo de instalación permanente, mano de obra, maquinaria y equipo de construcción, con la descripción de cada uno de ellos; tratándose de proyectos integrales o llave en mano, el licitante señalará las normas de calidad y especificaciones técnicas a que se sujetara, los cuales deberán apegarse a los establecidos por la convocante en las bases de licitación;
- II. Programa calendarizado de ejecución general de los trabajos, indicando por mes el porcentaje de avance de cada actividad y, en su caso, subactividad, y
- III. Programas cuantificados y calendarizados en actividades y, en su caso, subactividades de suministro o utilización mensual de los siguientes rubros:
 - a. De la mano de obra, expresadas en jornales e identificando categorías;
 - b. De la maquinaria y equipo de construcción, expresados en horas efectivas de trabajo, identificando su tipo y características;
 - c. De los materiales más significativos y de los equipos de instalación permanente, expresados en unidades convencionales y volúmenes requeridos, y
 - d. De utilización del personal profesional técnico, administrativo y de servicio encargado de la dirección, supervisión y administración de los trabajos.

Artículo 27.- Las dependencias y entidades podrán requerir que la propuesta económica de los licitantes contenga los siguientes documentos, los que podrán adecuarse atendiendo a las características, complejidad y magnitud de los trabajos:

A. Tratándose de obras a precios unitarios:

- I. Análisis de los precios unitarios de los conceptos de trabajo que representen al menos el ochenta por ciento del monto de la propuesta, determinados y estructurados de acuerdo con lo previsto en este Reglamento.

Los conceptos que en conjunto representen al menos el porcentaje citado, serán definidos por el contratista, o bien, por las dependencias o entidades en las bases de licitación.

El licitante ganador dentro de los quince días naturales siguientes a la emisión del fallo, deberá entregar el complemento de los análisis de los precios unitarios, los que deberán ser congruentes con el presupuesto presentado;
- II. Relación y análisis de los costos básicos de los materiales que se requieran para la ejecución de los trabajos. Cuando existan insumos de los señalados en la fracción X del artículo 26 de este Reglamento, se deberá señalar el precio ofertado por el licitante;
- III. Tabulador de salarios base de mano de obra por jornada diurna de ocho horas e integración de los salarios;
- IV. Análisis, cálculo e integración de los costos horarios de la maquinaria y equipo de construcción, debiendo considerar éstos, para efectos de evaluación, con costos y rendimientos de máquinas y equipos nuevos;
- V. Análisis, cálculo e integración de los costos indirectos, identificando los correspondientes a los de administración de oficinas de campo y los de oficinas centrales;
- VI. Análisis, cálculo e integración del costo por financiamiento;
- VII. Utilidad propuesta por el licitante;
- VIII. Listado de insumos que intervienen en la integración de la propuesta, agrupando por materiales más significativos y equipos de instalación permanente, mano de obra, maquinaria y equipo de construcción, con la descripción de cada uno de ellos, indicando las cantidades a utilizar, con sus respectivas unidades de medición y sus importes;
- IX. Catálogo de conceptos, conteniendo descripción, unidades de medición, cantidades de trabajo, precios unitarios con número y letra e importes por partida, subpartida, concepto y del total de la propuesta. Este documento formará el presupuesto de la obra que servirá para formalizar el contrato correspondiente;

- X. Programa de erogaciones de la ejecución general de los trabajos, calendarizado y cuantificado mensualmente, dividido en partidas y subpartidas, de los conceptos de trabajo que representen al menos el ochenta por ciento del monto de la propuesta, debiendo existir congruencia con los programas presentados en la etapa técnica, así como los que se mencionan en la fracción siguiente.

El licitante ganador dentro de los quince días naturales siguientes a la emisión del fallo, deberá entregar el programa de ejecución general de los trabajos que considere todos y cada uno de los conceptos que integran la propuesta, utilizando preferentemente redes de actividades con ruta crítica y diagramas de barras. Con base en este programa y cuando la magnitud de los trabajos lo requiera, el superintendente de construcción procederá a elaborar, dentro de un plazo no mayor de cuarenta y cinco días naturales siguientes al inicio de los trabajos, el programa detallado y definitivo que se aplicará al contrato dentro del marco de referencia pactado, y

- XI. Programas de erogaciones calendarizados y cuantificados en partidas y subpartidas de utilización mensual para los siguientes rubros:
- De la mano de obra;
 - De la maquinaria y equipo de construcción, identificando su tipo y características;
 - De los materiales más significativos y de los equipos de instalación permanente, y
 - De utilización del personal profesional técnico, administrativo y de servicio encargado de la dirección, supervisión y administración de los trabajos.

B. Tratándose de obras a precio alzado:

- Red de actividades calendarizada, indicando las duraciones y la ruta crítica;
- Cédula de avances y pagos programados, calendarizados y cuantificados mensualmente por actividades a ejecutar;
- Programa de erogaciones de la ejecución general de los trabajos, calendarizado y cuantificado mensualmente, dividido en actividades y, en su caso, subactividades debiendo existir congruencia con los programas que se mencionan en la fracción siguiente. Éste deberá considerarse dentro del contrato respectivo, como el programa de ejecución de los trabajos a que hace referencia el artículo 195 de este Reglamento;
- Programas calendarizados de erogaciones, describiendo las actividades y, en su caso, subactividades de la obra, así como la cuantificación de la utilización mensual de los siguientes rubros:
 - De la mano de obra;
 - De la maquinaria y equipo de construcción, identificando su tipo y características;
 - De los materiales y equipo de instalación permanente, y
 - De utilización del personal profesional técnico, administrativo y de servicio encargado de la dirección, supervisión y administración de los trabajos, y
- Presupuesto total de los trabajos, el cual deberá dividirse en actividades de obra, indicando con número y letra sus importes, así como el monto total de la propuesta.

Artículo 28.- Para participar en una licitación, dos o más interesados podrán agruparse para presentar una sola proposición cumpliendo los siguientes requisitos:

- Bastará la adquisición de un solo ejemplar de las bases;
- Deberán celebrar entre sí un convenio privado, el que contendrá lo siguiente:
 - Nombre y domicilio de los integrantes, identificando, en su caso, los datos de los testimonios públicos con los que se acredita la existencia legal de las personas morales de la agrupación;
 - Nombre de los representantes de cada una de las personas identificando, en su caso, los datos de los testimonios públicos con los que se acredita su representación;

- c. Definición de las partes del objeto del contrato que cada persona se obligaría a cumplir;
 - d. Determinación de un domicilio común para oír y recibir notificaciones;
 - e. Designación de un representante común, otorgándole poder amplio y suficiente, para todo lo relacionado con la propuesta, y
 - f. Estipulación expresa que cada uno de los firmantes quedará obligado en forma conjunta y solidaria para comprometerse por cualquier responsabilidad derivada del contrato que se firme.
- III. En el acto de presentación y apertura de propuestas el representante común deberá señalar que la proposición se presenta en forma conjunta. El convenio a que hace referencia la fracción anterior se incluirá en el sobre que contenga la propuesta técnica. La convocante deberá revisar que el convenio cumple con los requisitos exigidos, y
- IV. Para cumplir con el capital contable mínimo requerido por la convocante, se podrán sumar los correspondientes a cada una de las personas integrantes.

SECCIÓN II

ACTO DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPOSICIONES

Artículo 29.- Las propuestas en cada etapa deben de analizarse a su vez en dos formas, una cuantitativa donde para la recepción de las propuestas sólo bastará con la presentación de los documentos, sin entrar a la revisión de su contenido; otra cualitativa donde se realiza el estudio detallado de las propuestas presentadas, a efecto de que las dependencias y entidades tengan los elementos necesarios para determinar la solvencia de las condiciones legales, técnicas y económicas requeridas.

Los licitantes son los únicos responsables de que sus propuestas sean entregadas en tiempo y forma en el acto de presentación y apertura de proposiciones.

Artículo 30.- Cada etapa deberá ser presidida por el servidor público designado por la convocante, quien será la única persona facultada para aceptar o desechar las propuestas y, en general, para tomar todas las decisiones durante la realización del acto, debiendo estar presente durante su desarrollo.

Artículo 31.- En la primera etapa se procederá, en primer término, a dar apertura a las propuestas técnicas de los licitantes que asistan al acto y, posteriormente, a las de los participantes que hayan enviado su proposición por servicio postal, de mensajería o medios remotos de comunicación electrónica.

Las dependencias y entidades se abstendrán de recibir cualquier propuesta que se presente después de la fecha y hora establecidas en las bases.

Artículo 32.- Al concluir la primera etapa se levantará un acta en la que se hará constar como mínimo lo siguiente:

- I. Fecha, lugar y hora en que se llevó a cabo dicha etapa;
- II. Nombre del servidor público encargado de presidir el acto;
- III. Nombre de los licitantes cuyas propuestas técnicas fueron aceptadas para su análisis cualitativo por las áreas designadas para ello;
- IV. Nombre de los licitantes cuyas propuestas fueron desechadas, así como las causas que lo motivaron, y
- V. Lugar, fecha y hora de celebración de la segunda etapa.

La convocante podrá anticipar o diferir por escrito la fecha de celebración de la segunda etapa del proceso de licitación previsto en la convocatoria y en las bases, sin que exceda el plazo a que hace referencia el segundo párrafo de la fracción V del artículo 37 de la Ley; en este caso no será necesario hacer la publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Artículo 33.- La segunda etapa iniciará con la lectura del resultado que contenga la evaluación de las propuestas técnicas, dando a conocer las que cumplieron con las condiciones legales y técnicas y las que fueron desechadas, procediendo en este último caso, a entregar a cada licitante un escrito en el que se señalen las razones que dieron origen al desechamiento y las disposiciones en las que se fundamenta dicha determinación.

Tratándose de contratos a precio alzado se firmará el presupuesto de obra y, en caso de contratos mixtos, tanto el catálogo de conceptos de la parte a precios unitarios, como el presupuesto de obra de la parte del precio alzado.

Artículo 34.- Al concluir la segunda etapa se levantará un acta en la que se hará constar como mínimo lo siguiente:

- I. Fecha, lugar y hora en que se llevó a cabo dicha etapa;
- II. Nombre del servidor público encargado de presidir el acto;
- III. Nombre de los licitantes e importes totales de las propuestas que fueron aceptadas para su análisis cualitativo por las áreas designadas para ello;
- IV. Nombre de los licitantes cuyas propuestas económicas fueron desechadas, así como las causas que lo motivaron;
- V. Nombre de los licitantes cuyas propuestas técnicas hayan sido desechadas como resultado del análisis cualitativo de las mismas, así como las causas que lo motivaron, y
- VI. El lugar, fecha y hora de la junta pública donde se dará a conocer el fallo de la licitación. Si la dependencia o entidad convocante opta por no realizar dicho acto, se deberá dar a conocer el lugar y fecha a partir de la cual los participantes podrán conocer el fallo.

Artículo 35.- A los actos de carácter público de las licitaciones podrán asistir los licitantes cuyas propuestas hayan sido desechadas durante el procedimiento de contratación, así como cualquier persona que sin haber adquirido las bases manifieste su interés de estar presente en dichos actos, bajo la condición de que deberán registrar su asistencia y abstenerse de intervenir en cualquier forma en los mismos.

SECCIÓN III

§ EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS

Artículo 36.- En general para la evaluación técnica de las propuestas se deberán considerar, entre otros, los siguientes aspectos:

- I. Que cada documento contenga toda la información solicitada;
- II. Que los profesionales técnicos que se encargarán de la dirección de los trabajos, cuenten con la experiencia y capacidad necesaria para llevar la adecuada administración de los trabajos.
En los aspectos referentes a la experiencia y capacidad técnica que deban cumplir los licitantes, se deberán considerar, entre otros, el grado académico de preparación profesional, la experiencia laboral específica en obras similares y la capacidad técnica de las personas físicas que estarán relacionados con la ejecución de los trabajos;
- III. Que los licitantes cuenten con la maquinaria y equipo de construcción adecuado, suficiente y necesario, sea o no propio, para desarrollar los trabajos que se convocan;
- IV. Que la planeación integral propuesta por el licitante para el desarrollo y organización de los trabajos, sea congruente con las características, complejidad y magnitud de los mismos;
- V. Que el procedimiento constructivo descrito sea aceptable porque demuestra que el licitante conoce los trabajos a realizar y que tiene la capacidad y la experiencia para ejecutarlos satisfactoriamente; dicho procedimiento debe ser acorde con el programa de ejecución considerado en su propuesta, y
- VI. De los estados financieros, las dependencias y entidades de acuerdo con las características, magnitud y complejidad de los trabajos, determinarán en las bases de licitación, aquellos aspectos que se verificarán, entre otros:
 - a. Que el capital neto de trabajo del licitante sea suficiente para el financiamiento de los trabajos a realizar, de acuerdo con su análisis financiero presentado;
 - b. Que el licitante tenga capacidad para pagar sus obligaciones, y
 - c. El grado en que el licitante depende del endeudamiento y la rentabilidad de la empresa.

A. Tratándose de propuestas que consideren precios unitarios además se deberá verificar:**I. De los programas:**

- a. Que el programa de ejecución de los trabajos corresponda al plazo establecido por la convocante;
- b. Que los programas específicos cuantificados y calendarizados de suministros y utilización, sean congruentes con el programa calendarizado de ejecución general de los trabajos;
- c. Que los programas de suministro y utilización de materiales, mano de obra y maquinaria y equipo de construcción, sean congruentes con los consumos y rendimientos considerados por el licitante y en el procedimiento constructivo a realizar;
- d. Cuando se requiera de equipo de instalación permanente, deberá considerarse que los suministros sean congruentes con el programa de ejecución general, y
- e. Que los insumos propuestos por el licitante correspondan a los periodos presentados en los programas;

II. De la maquinaria y equipo:

- a. Que la maquinaria y el equipo de construcción sean los adecuados, necesarios y suficientes para ejecutar los trabajos objeto de la licitación, y que los datos coincidan con el listado de maquinaria y equipo presentado por el licitante;
- b. Que las características y capacidad de la maquinaria y equipo de construcción consideradas por el licitante, sean las adecuadas para desarrollar el trabajo en las condiciones particulares donde deberá ejecutarse y que sean congruentes con el procedimiento de construcción propuesto por el contratista, o con las restricciones técnicas, cuando la dependencia o entidad fije un procedimiento, y
- c. Que en la maquinaria y equipo de construcción, los rendimientos de éstos sean considerados como nuevos, para lo cual se deberán apoyar en los rendimientos que determinen los manuales de los fabricantes respectivos, así como las características ambientales de la zona donde vayan a realizarse los trabajos;

III. De los materiales:

- a. Que en el consumo del material por unidad de medida, determinado por el licitante para el concepto de trabajo en que intervienen, se consideren los desperdicios, mermas, y, en su caso, los usos de acuerdo con la vida útil del material de que se trate, y
- b. Que las características, especificaciones y calidad de los materiales y equipos de instalación permanente, sean las requeridas en las normas de calidad y especificaciones generales y particulares de construcción establecidas en las bases, y

IV. De la mano de obra:

- a. Que el personal administrativo, técnico y de obra sea el adecuado y suficiente para ejecutar los trabajos;
- b. Que los rendimientos considerados se encuentren dentro de los márgenes razonables y aceptables de acuerdo con el procedimiento constructivo propuesto por el licitante, considerando los rendimientos observados de experiencias anteriores, así como las condiciones ambientales de la zona y las características particulares bajo las cuales deben realizarse los trabajos, y
- c. Que se hayan considerado trabajadores de la especialidad requerida para la ejecución de los conceptos más significativos.

B. Tratándose de propuestas a precio alzado además se deberá verificar:

- i. Que los suministros y utilización de los insumos sean acordes con el proceso constructivo, de tal forma que su entrega o empleo se programe con oportunidad para su correcto uso, aprovechamiento o aplicación;

- II. De la maquinaria y equipo:
 - a. Que la maquinaria y el equipo de construcción sean los adecuados, necesarios y suficientes para ejecutar los trabajos objeto de la licitación, y que los datos coincidan con el listado de maquinaria y equipo presentado por el licitante, y
 - b. Que las características y capacidad de la maquinaria y equipo de construcción considerada por el licitante, sean los adecuados para desarrollar el trabajo en las condiciones particulares donde deberá ejecutarse y que sea congruente con el procedimiento de construcción y el programa de ejecución concebido por el licitante, y
- III. Que las características, especificaciones y calidad de los materiales y equipos de instalación permanente, sean las requeridas en las bases para cumplir con los trabajos.

Al finalizar esta evaluación, las dependencias y entidades deberán emitir un dictamen donde se expongan las razones de las condiciones legales requeridas y las razones técnicas por las que se aceptan o se desechan las propuestas presentadas por los licitantes.

Artículo 37.- En general para la evaluación económica de las propuestas se deberán considerar, entre otros, los siguientes aspectos:

- I. Que cada documento contenga toda la información solicitada, y
 - II. Que los precios propuestos por el licitante sean aceptables, es decir, que sean acordes con las condiciones vigentes en el mercado internacional, nacional o de la zona o región en donde se ejecutarán los trabajos, individualmente o conformando la propuesta total.
- A. Tratándose de propuestas que consideren precios unitarios además se deberá verificar:
- I. Del presupuesto de obra:
 - a. Que en todos y cada uno de los conceptos que lo integran se establezca el importe del precio unitario;
 - b. Que los importes de los precios unitarios sean anotados con número y con letra, los cuales deben ser coincidentes; en caso de diferencia, deberá prevalecer el que coincida con el análisis de precio unitario correspondiente o el consignado con letra cuando no se tenga dicho análisis, y
 - c. Verificar que las operaciones aritméticas se hayan ejecutado correctamente; en el caso de que una o más tengan errores, se efectuaran las correcciones correspondientes; el monto correcto, será el que se considerará para el análisis comparativo de las proposiciones;
 - II. Verificar que el análisis, cálculo e integración de los precios unitarios, se haya realizado de acuerdo con lo establecido en este Reglamento, debiendo revisar:
 - a. Que los análisis de los precios unitarios estén estructurados con costos directos, indirectos, de financiamiento, cargo por utilidad y cargos adicionales;
 - b. Que los costos directos se integren con los correspondientes a materiales, mano de obra, maquinaria y equipo de construcción,
 - c. Que los precios básicos de adquisición de los materiales considerados en los análisis correspondientes, se encuentren dentro de los parámetros de precios vigentes en el mercado;
 - d. Que los costos básicos de la mano de obra se hayan obtenido aplicando los factores de salario real a los sueldos y salanos de los técnicos y trabajadores, conforme a lo previsto en este Reglamento;
 - e. Que el cargo por el uso de herramienta menor, se encuentre incluido, bastando para tal efecto que se haya determinado aplicando un porcentaje sobre el monto de la mano de obra, requerida para la ejecución del concepto de trabajo de que se trate, y
 - f. Que los costos horarios por la utilización de la maquinaria y equipo de construcción se hayan determinado por hora efectiva de trabajo, debiendo analizarse para cada máquina o equipo, incluyendo, cuando sea el caso, los accesorios que tenga integrados;

- III. Verificar que los análisis de costos directos se hayan estructurado y determinado de acuerdo con lo previsto en este Reglamento, debiendo además considerar:
 - a. Que los costos de los materiales considerados por el licitante, sean congruentes con la relación de los costos básicos y con las normas de calidad especificadas en las bases de la licitación;
 - b. Que los costos de la mano de obra considerados por el licitante, sean congruentes con el tabulador de los salarios y con los costos reales que prevalezcan en la zona donde se ejecutarán los trabajos, y
 - c. Que los costos horarios de la maquinaria y equipo de construcción se hayan determinado con base en el precio y rendimientos de éstos considerados como nuevos, para lo cual se tomarán como máximos los rendimientos que determinen los manuales de los fabricantes respectivos, así como las características ambientales de la zona donde vayan a realizarse los trabajos;
- IV. Verificar que los análisis de costos indirectos se hayan estructurado y determinado de acuerdo con lo previsto en este Reglamento, debiendo además considerar:
 - a. Que el análisis se haya valorizado y desglosado por conceptos con su importe correspondiente, anotando el monto total y su equivalente porcentual sobre el monto del costo directo;
 - b. Constatar que para el análisis de los costos indirectos se hayan considerado adecuadamente los correspondientes a las oficinas centrales del licitante, los que comprenderán únicamente los necesarios para dar apoyo técnico y administrativo a la superintendencia del contratista encargado directamente de los trabajos y los de campo necesarios para la dirección, supervisión y administración de la obra, y
 - c. Que no se haya incluido algún cargo que, por sus características o conforme a las bases de la licitación, su pago deba efectuarse aplicando un precio unitario específico;
- V. Verificar que en el análisis y cálculo del costo financiero se haya estructurado y determinado considerando lo siguiente:
 - a. Que los ingresos por concepto del o los anticipos que le serán otorgados al contratista, durante el ejercicio del contrato y del pago de las estimaciones, consideren la periodicidad y su plazo de trámite y pago; deduciendo del monto de las estimaciones la amortización de los anticipos;
 - b. Que el costo del financiamiento esté representado por un porcentaje de la suma de los costos directos e indirectos;
 - c. Que la tasa de interés aplicable esté definida con base en un indicador económico específico;
 - d. Que el costo del financiamiento sea congruente con el programa de ejecución valorizado con montos mensuales, y.
 - e. Que la mecánica para el análisis y cálculo del costo por financiamiento empleada por el licitante sea congruente con lo que se establezca en las bases de la licitación;
- VI. Verificar que el cálculo e integración del cargo por utilidad, se haya estructurado y determinado considerando que dentro de su monto, queden incluidas la ganancia que el contratista estima que debe percibir por la ejecución de los trabajos, así como las deducciones e impuestos correspondientes, no siendo necesario su desglose;
- VII. Verificar que el importe total de la propuesta sea congruente con todos los documentos que la integran, y
- VIII. Que los programas específicos de erogaciones de materiales, mano de obra y maquinaria y equipo de construcción sean congruentes con el programa de erogaciones de la ejecución general de los trabajos, así como con los programas presentados en la propuesta técnica.

B. Tratándose de propuestas a precio alzado además se deberá verificar:

- I. Del presupuesto de la obra:
 - a. Que en todas y cada una de las actividades que integran el presupuesto, se establezca su importe;
 - b. Que los importes estén anotados con número y con letra, los cuales deben ser coincidentes; en caso de diferencia deberá prevalecer el que se consigna con letra, y
 - c. Verificar que el importe total de la propuesta sea congruente con todos los documentos que la integran;
- II. Que exista congruencia entre la red de actividades, la cédula de avances y pagos programados y el programa de ejecución de los trabajos y que éstos sean coherentes con el procedimiento constructivo;
- III. Que exista consistencia lógica de las actividades descritas en la red, cédula de avances y pagos programados, y el programa de ejecución, y
- IV. Que los programas específicos de erogaciones sean congruentes con el programa general de ejecución de los trabajos y que los insumos propuestos por el licitante, correspondan a los periodos presentados en los programas, así como con los programas presentados en la propuesta técnica.

SECCIÓN IV FALLO PARA LA ADJUDICACIÓN

Artículo 38.- Al finalizar la evaluación de las propuestas, las dependencias y entidades deberán emitir un dictamen en el que se hagan constar los aspectos siguientes:

- I. Los criterios utilizados para la evaluación de las propuestas;
- II. La reseña cronológica de los actos del procedimiento;
- III. Las razones técnicas o económicas por las cuales se aceptan o desechan las propuestas presentadas por los licitantes;
- IV. Nombre de los licitantes cuyas propuestas fueron aceptadas por haber cumplido con los requerimientos exigidos;
- V. Nombre de los licitantes cuyas propuestas económicas hayan sido desechadas como resultado del análisis cualitativo de las mismas;
- VI. La relación de los licitantes cuyas propuestas se calificaron como solventes, ubicándolas de menor a mayor, de acuerdo con sus montos;
- VII. La fecha y lugar de elaboración, y
- VIII. Nombre, firma y cargo de los servidores públicos encargados de su elaboración y aprobación.

Cuando exista desechamiento de alguna propuesta las dependencias y entidades deberán entregar a cada licitante, a través de un escrito independiente, las razones y fundamentos para ello, con base en este dictamen.

Artículo 39.- El fallo que emitan las dependencias y entidades deberá contener lo siguiente:

- I. Nombre del participante ganador y el monto total de su propuesta, acompañando copia del dictamen a que se refiere el artículo anterior;
- II. La forma, lugar y plazo para la presentación de las garantías,
- III. En su caso, el lugar y plazo para la entrega de los anticipos;
- IV. El lugar y fecha estimada en que el licitante ganador deberá firmar el contrato, y
- V. La fecha de inicio de los trabajos y el plazo de ejecución de los mismos.

Cuando el fallo se dé a conocer en junta pública, ésta comenzará con la lectura del resultado del dictamen que sirvió de base para determinar el fallo y el licitante ganador, debiendo levantar el acta donde conste la participación de los interesados, así como la información antes requerida.

Con el fallo y el modelo de contrato en su poder, el licitante ganador podrá tramitar las garantías a que hace referencia la Ley y este Reglamento.

SECCIÓN V

DESECHAMIENTO DE PROPUESTAS, CANCELACIÓN, NULIDAD TOTAL Y LICITACIONES DESIERTAS

Artículo 40.- Se consideran causas para el desechamiento de las propuestas las siguientes:

- I. La presentación incompleta o la omisión de cualquier documento requiendo en las bases;
- II. El incumplimiento de las condiciones legales, técnicas y económicas requeridas por la convocante;
- III. La consignación de datos sobre costos, precios o montos en alguno de los documentos de la propuesta técnica;
- IV. La ubicación del licitante en alguno de los supuestos señalados en el artículo 51 de la Ley, y
- V. Las demás que, de acuerdo a las características, magnitud y complejidad de los trabajos a realizar, sean consideradas expresamente en las bases de licitación por las dependencias y entidades y que sean estrictamente necesarias para la evaluación de las propuestas o la realización de los trabajos.

Artículo 41.- Las dependencias y entidades que realicen la cancelación de una licitación en términos del artículo 40 de la Ley, deberán notificar por escrito a los licitantes y al órgano interno de control, dentro de los diez días hábiles siguientes a su emisión, las razones justificadas que funden y motiven dicha determinación y cubrirán los gastos no recuperables que, en su caso, procedan, y siempre que sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con la operación correspondiente.

El pago de los gastos no recuperables se limitará a los siguientes conceptos:

- I. Costo de las bases de licitación;
- II. Costo de pasajes y hospedaje del personal que haya asistido a la visita al sitio de realización de los trabajos, a la junta de aclaraciones, a las etapas del acto de presentación y apertura de las proposiciones, al fallo de licitación, y a la firma del contrato, en el caso de que el licitante no resida en el lugar en que se realice el procedimiento;
- III. Costo de la preparación de la proposición que exclusivamente corresponderá al pago de honorarios del personal técnico, profesional y administrativo que participó en forma directa en la preparación de la propuesta; los materiales de oficina utilizados y el pago por la utilización del equipo de oficina y fotocopiado, y
- IV. En su caso, el costo de la emisión de garantías.

Cuando se presente alguna situación de caso-fortuito o fuerza mayor, la convocante deberá abstenerse de realizar pago alguno por tal motivo.

Artículo 42.- Cuando la Contraloría determine la nulidad total del procedimiento de contratación por causas imputables a la convocante en los términos del artículo 75 de la Ley, el pago de los gastos no recuperables se ajustará a los conceptos enunciados en el artículo anterior.

Artículo 43.- Además de los supuestos previstos en el artículo 40 de la Ley, la convocante podrá declarar desierta una licitación en cualquiera de los siguientes casos:

- I. Cuando ninguna persona adquiera las bases, y
- II. Cuando no se reciba alguna propuesta en el acto de presentación y apertura de proposiciones.

En estos supuestos se emitirá una segunda convocatoria, permitiendo la participación a todo interesado, incluso a quienes participaron en la licitación declarada desierta.

Se considerará que los precios de las propuestas presentadas por los licitantes no son aceptables, cuando se propongan importes que no puedan ser pagados por las dependencias y entidades.

CAPÍTULO SEGUNDO EXCEPCIONES A LA LICITACIÓN PÚBLICA

Artículo 44.- Cuando las dependencias y entidades opten por no realizar licitación pública, el escrito a que alude el artículo 41 de la Ley contendrá lo siguiente:

- I. Descripción general de los trabajos;
- II. El procedimiento de contratación seleccionado y la fundamentación del supuesto de excepción;

- III. Los criterios o razones que se tienen para justificar el ejercicio de la opción;
- IV. Fecha probable de inicio de los trabajos y el plazo de ejecución de los mismos;
- V. Nombre y firma del titular del área responsable de la ejecución de los trabajos, y
- VI. El lugar y fecha de su emisión.

Artículo 45.- Para los efectos de la fracción IV del artículo 42 de la Ley, se consideran fines militares aquellos que por su naturaleza estén destinados a realizar actividades que tengan íntima relación con las misiones generales del ejército, fuerza aérea y armada nacionales, de conformidad con lo dispuesto en sus respectivas leyes orgánicas, quedando excluidas aquellas cuya naturaleza no tenga relación directa con los fines mencionados.

Artículo 46.- La ubicación de las diversas áreas de las dependencias y entidades, que por sí mismas realicen contrataciones, dentro de los montos máximos a que hace referencia el artículo 43 de la Ley, se determinará en función de la inversión total autorizada que se asigne a cada una de ellas para la realización de obras y servicios, misma que será calculada considerando la autorización global y las especiales que, en su caso, emita la Secretaría.

Artículo 47.- Para los efectos del tercer párrafo del artículo 1 de la Ley, las dependencias y entidades que contraten obras o servicios con otra u otras, deberán contar con la experiencia técnica y los elementos necesarios para ello. Las dependencias y entidades requieren contar a un tiempo para la ejecución de los trabajos, deberán de llevar a cabo los procedimientos de contratación y ejecución que establece la Ley, siendo las únicas responsables del contrato celebrado.

En las contrataciones que pretendan llevar a cabo las entidades federativas en términos de la fracción VI del artículo 1 de la Ley, la inversión total comprenderá el monto autorizado por la entidad federativa que corresponda, más los recursos federales aportados para la obra o servicio de que se trate.

Artículo 48.- En todo lo no previsto en los procedimientos de invitación a cuando menos tres personas, le serán aplicables, en lo procedente, las reglas que para la licitación pública prevé este Reglamento.

La inasistencia del representante del órgano interno de control invitado, no será impedimento para continuar el procedimiento de invitación a cuando menos tres personas.

CAPÍTULO TERCERO LA CONTRATACIÓN

SECCIÓN I EL CONTRATO

Artículo 49.- El contrato además de cumplir con lo señalado en el artículo 46 de la Ley, deberá contener el programa de ejecución de los trabajos y el presupuesto respectivo, así como los anexos técnicos que incluirán, entre otros aspectos, los planos con sus modificaciones, especificaciones generales y particulares de construcción.

El área responsable de la contratación, una vez cumplido el plazo a que hace referencia el artículo 47 de la Ley para la firma del contrato deberá entregarle al contratista una copia firmada.

Artículo 50.- Cuando la propuesta ganadora de la licitación haya sido presentada en forma conjunta por varias personas, el contrato deberá ser firmado por el representante de cada una de ellas, en forma conjunta y solidaria, identificando con precisión la parte de la obra que ejecutará cada uno, o la participación que tiene en el grupo. El convenio presentado en el acto de presentación y apertura de proposiciones formará parte integrante del contrato como uno de sus anexos.

Artículo 51.- Cuando el contrato no fuera firmado por el licitante ganador, en los términos del artículo 47 de la Ley, y se trate de servicios que hayan considerado para su evaluación mecanismos de puntos y porcentajes, las dependencias o entidades podrán adjudicar el contrato al licitante que haya presentado la siguiente proposición solvente más baja, en puntaje o porcentaje.

Artículo 52.- Cuando el contrato no fuera firmado por la dependencia o entidad, el pago de los gastos no recuperables deberá limitarse al pago de los conceptos previstos en el artículo 41 de este Reglamento.

Artículo 53.- Los contratistas serán los únicos responsables de las obligaciones que adquieran con las personas que subcontraten para la realización de las obras o servicios. Los subcontratistas no tendrán ninguna acción o derecho que hacer valer en contra de las dependencias y entidades.

Artículo 54.- El contratista que decida ceder a favor de alguna persona sus derechos de cobro, deberá solicitar por escrito a la dependencia o entidad su consentimiento, la que resolverá lo procedente, en un término de quince días naturales contados a partir de su presentación.

Artículo 55.- Si con motivo de la cesión de los derechos de cobro solicitada por el contratista se origina un retraso en el pago, no procederá el pago de gastos financieros a que hace referencia el artículo 55 de la Ley.

Artículo 56.- Las penas convencionales se aplicarán por atrasos en las fechas establecidas en los programas de ejecución de los trabajos, de suministro o de utilización de los insumos, así como en la fecha de terminación de los trabajos pactada en el contrato. Lo anterior, sin perjuicio de que la dependencia o entidad opte por la rescisión del contrato.

Las penalizaciones serán determinadas en función de la parte de los trabajos que no se hayan ejecutado o prestado oportunamente y se aplicarán sobre los montos del contrato, considerando los ajustes de costos y sin aplicar el Impuesto al Valor Agregado.

Artículo 57.- Las penas convencionales únicamente procederán cuando ocurran causas imputables al contratista; la determinación del atraso se realizará con base en las fechas parciales o de terminación, fijadas en el programa de ejecución convenido.

Las penas deberán establecerse atendiendo a las características, complejidad y magnitud de los trabajos a realizar, tipo de contrato, grados de avance y posibilidad de recepción parcial de los trabajos.

Artículo 58.- En el contrato se deberán pactar penalizaciones económicas a cargo de los contratistas que prevean posibles atrasos en los programas de ejecución de los trabajos, de suministro o de utilización de los insumos.

Las penalizaciones a que se refiere este artículo se aplicarán como una retención económica a la estimación que se encuentre en proceso en la fecha que se determine el atraso, misma que el contratista podrá recuperar, en las próximas estimaciones, si regulariza los tiempos de atraso señalados en los programas de ejecución, de suministro o de utilización de los insumos.

La aplicación de estas retenciones tendrá el carácter de definitiva, si a la fecha pactada de terminación de los trabajos, éstos no se han concluido.

SECCIÓN II GARANTÍAS

Artículo 59.- Los casos en que proceda conforme a la Ley exceptuar a los licitantes o contratistas de la presentación de garantías, deberán establecerse en las bases.

Artículo 60.- La garantía de cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato, no podrá ser menor al diez por ciento del monto total autorizado al contrato en cada ejercicio.

Esta garantía deberá ser entregada a la dependencia o entidad en el primer ejercicio, dentro de los quince días naturales siguientes a la fecha en que reciba la notificación por escrito del fallo de la licitación, pero invariablemente antes de la firma del contrato; para ejercicios subsecuentes deberá ser entregada dentro de igual plazo, contado a partir de la fecha en que se notifique por escrito al contratista, el monto de la inversión autorizada.

Artículo 61.- Cuando los trabajos se realicen en más de un ejercicio presupuestario, la garantía de cumplimiento deberá sustituirse en el o los siguientes ejercicios, por otra u otras equivalentes al importe de los trabajos faltantes por ejecutar, actualizando los importes de acuerdo con los ajustes de costos autorizados y modificaciones contractuales.

A petición del contratista, la dependencia o entidad podrá acceder a que no se sustituya la garantía otorgada en el primer ejercicio, siempre que continúe vigente y su importe mantenga la misma proporción que la del primer ejercicio, en relación con el valor actualizado de los trabajos faltantes por ejecutar en cada ejercicio subsiguiente.

Artículo 62.- La garantía de cumplimiento otorgada en el primer ejercicio, en caso de que no haya sido sustituida, o la garantía otorgada en el último ejercicio de ejecución de los trabajos, se liberará una vez que haya sido constituida y entregada a la dependencia o entidad la garantía a que alude el artículo 66 de la Ley.

Artículo 63.- Cuando los trabajos se realicen en más de un ejercicio presupuestario, las garantías de los anticipos deberán entregarse por el contratista, para el primer ejercicio, dentro del plazo de quince días naturales contado a partir de la fecha de notificación de la adjudicación del contrato o fallo, y para los ejercicios subsiguientes, dentro del plazo de quince días naturales contados a partir de la fecha en que la dependencia o entidad le notifique por escrito al contratista, el monto del anticipo que se otorgará, conforme a la inversión autorizada al contrato para el ejercicio de que se trate.

Estas garantías solamente se liberarán cuando se hayan amortizado totalmente los anticipos otorgados.

Artículo 64.- La garantía a que alude el artículo 66 de la Ley, se liberará una vez transcurridos doce meses, contados a partir de la fecha del acta de recepción física de los trabajos, siempre que durante ese periodo no haya surgido una responsabilidad a cargo del contratista.

Artículo 65.- Cuando apareciesen defectos o vicios en los trabajos dentro del plazo cubierto por la garantía, la dependencia o entidad deberá notificarlo por escrito al contratista, para que éste haga las correcciones o reposiciones correspondientes, dentro de un plazo máximo de treinta días naturales, transcurrido este término sin que se hubieran realizado, la dependencia o entidad procederá a hacer efectiva la garantía. Si la reparación requiere de un plazo mayor, las partes podrán convenirlo, debiendo continuar vigente la garantía.

Artículo 66.- Si la garantía por defectos y vicios ocultos de los trabajos y por cualquier otra responsabilidad fue constituida mediante fianza, su liberación estará a lo previsto en la póliza de garantía que se otorgue en los términos del artículo 68 de este Reglamento:

Si se constituyó mediante aportación líquida de recursos en un fideicomiso, transcurrido el plazo a que hace referencia el artículo 66 de la Ley; el contratista podrá retirar su aportación, además de los rendimientos obtenidos, para lo cual la dependencia o entidad instruirá lo procedente a la institución fiduciaria.

En caso de haberse expedido carta de crédito irrevocable, el contratista procederá a su cancelación inmediata.

Artículo 67.- Para los efectos del artículo 48 de la Ley, las dependencias y entidades podrán seleccionar el tipo de garantía que más se ajuste a sus necesidades y que les permita tener la mayor certeza de que las obligaciones estarán debidamente respaldadas, debiendo considerar en todos los casos las características, magnitud y complejidad de los trabajos a realizar.

Artículo 68.- Cuando la forma de garantía sea mediante fianza, se observará lo siguiente:

- I. La póliza de garantía deberá prever como mínimo las siguientes declaraciones:
 - a. Que la fianza se otorgará atendiendo a todas las estipulaciones contenidas en el contrato;
 - b. Que para liberar la fianza, será requisito indispensable la manifestación expresa y por escrito de la dependencia o entidad;
 - c. Que la fianza estará vigente durante la substanciación de todos los recursos legales o juicios que se interpongan y hasta que se dicte resolución definitiva por autoridad competente, y
 - d. Que la afianzadora acepta expresamente someterse a los procedimientos de ejecución previstos en la Ley Federal de Instituciones de Fianzas para la efectividad de las fianzas, aun para el caso de que procediera el cobro de intereses, con motivo del pago extemporáneo del importe de la póliza de fianza requerida;
- II. En caso de otorgamiento de prórrogas o esperas al contratista, derivadas de la formalización de convenios de ampliación al monto o al plazo de ejecución del contrato, se deberá obtener la modificación de la fianza;
- III. Cuando al realizarse el finiquito resulten saldos a cargo del contratista y éste efectúe la totalidad del pago en forma incondicional, las dependencias y entidades deberán liberar la fianza respectiva, y
- IV. Cuando se requiera hacer efectivas las fianzas, las dependencias deberán remitir a la Tesorería de la Federación, dentro del plazo a que hace referencia el artículo 143 del Reglamento de la Ley del Servicio de Tesorería de la Federación, la solicitud donde se precise la información necesaria para identificar la obligación o crédito que se garantiza y los sujetos que se vinculan con la fianza, debiendo acompañar los documentos que soporten y justifiquen el cobro; tratándose de entidades, en el mismo plazo se remitirá al área correspondiente.

SECCIÓN III MODIFICACIONES A LOS CONTRATOS

Artículo 69.- Si durante la vigencia del contrato existe la necesidad de modificar el monto o plazo de ejecución de los trabajos, la dependencia o entidad procederá a celebrar el convenio correspondiente con las nuevas condiciones, debiendo el residente de obra sustentarlo en un dictamen técnico que funde y motive las causas que lo originan.

Para los efectos del artículo 59 de la Ley, las modificaciones que se aprueben mediante la celebración de los convenios, se considerarán parte del contrato y por lo tanto obligatorias para quienes los suscriban.

El conjunto de los programas de ejecución que se deriven de las modificaciones, integrará el programa de ejecución convenido en el contrato, con el cual se medirá el avance en la ejecución de los trabajos.

Artículo 70.- Las modificaciones a los contratos podrán realizarse por igual en aumento que en reducción. Si se modifica el plazo, los periodos se expresarán en días naturales, y la determinación del porcentaje de vanación se hará con respecto del plazo originalmente pactado; en tanto que si es al monto, la comparación será con base en el monto original del contrato.

Las modificaciones al plazo serán independientes a las modificaciones al monto, debiendo considerarse en forma separada, aun cuando para fines de su formalización puedan integrarse en un solo documento.

Artículo 71.- Cuando se realicen conceptos de trabajo al amparo de convenios en monto o plazo, dichos conceptos se deberán considerar y administrar independientemente a los originalmente pactados en el contrato, debiéndose formular estimaciones específicas, a efecto de tener un control y seguimiento adecuado.

Artículo 72.- Cuando la modificación implique aumento o reducción por una diferencia superior al veinticinco por ciento del importe original del contrato o del plazo de ejecución, la dependencia o entidad junto con el contratista, podrán revisar los indirectos y el financiamiento originalmente pactados y determinar la procedencia de ajustarlos a las nuevas condiciones.

Los ajustes de ser procedentes deberán constar por escrito y a partir de la fecha de su autorización; deberán aplicarse a las estimaciones que se generen, los incrementos o reducciones que se presenten.

Artículo 73.- Si el contratista concluye los trabajos en un plazo menor al establecido en el contrato, no será necesaria la celebración de convenio alguno. Si el contratista se percata de la imposibilidad de cumplir con el programa de ejecución convenido, por causas no imputables a él, deberá notificarlo a la dependencia o entidad, mediante anotación en la bitácora, presentando dentro del plazo de ejecución, su solicitud de ampliación y la documentación justificatoria.

La dependencia o entidad, dentro de los treinta días naturales siguientes a la presentación de la solicitud del contratista, emitirá el dictamen de resolución, de no hacerlo, la solicitud se tendrá por aceptada. El convenio, en su caso, deberá formalizarse dentro de los treinta días naturales siguientes a uno u otro suceso.

Artículo 74.- Si durante la vigencia del contrato, el contratista se percata de la necesidad de ejecutar cantidades adicionales o conceptos no previstos en el catálogo original del contrato, deberá notificarlo a la dependencia o entidad de que se trate, para que ésta resuelva lo conducente; el contratista sólo podrá ejecutarlos una vez que cuente con la autorización por escrito o en la bitácora, por parte de la residencia de obra, salvo que se trate de situaciones de emergencia en las que no sea posible esperar su autorización.

La dependencia o entidad deberá asegurarse de contar con los recursos disponibles y suficientes dentro de su presupuesto autorizado. Por su parte, el contratista ampliará la garantía otorgada para el cumplimiento del contrato en la misma proporción sobre el monto del convenio.

Artículo 75.- Cuando exista la necesidad de ejecutar trabajos por cantidades adicionales o conceptos no previstos en el catálogo original del contrato, se deberán aplicar a estos precios, los porcentajes de indirectos, costo por financiamiento y de utilidad convenidos en el contrato, salvo lo previsto en el artículo 72 de este Reglamento.

Artículo 76.- Cuando la dependencia o entidad requieran de la ejecución de cantidades adicionales no previstas en el catálogo original del contrato, se haya formalizado o no el convenio, el contratista una vez ejecutados los trabajos, podrá elaborar sus estimaciones y presentarlas a la residencia de obra en la fecha de corte más cercana.

Artículo 77.- Si durante la vigencia del contrato surge la necesidad de ejecutar trabajos por conceptos no previstos en el catálogo original del contrato, el contratista dentro de los treinta días naturales siguientes a que se ordene su ejecución, deberá presentar los análisis de precios correspondientes con la documentación que los soporte y apoyos necesarios para su revisión; su conciliación y autorización deberá realizarse durante los siguientes treinta días naturales a su presentación.

Para la determinación de los nuevos precios unitarios, las dependencias y entidades, junto con el contratista, procederán en el siguiente orden y manera, siendo cada alternativa excluyente de la anterior:

- I. Hacerlo con base en los costos directos estipulados en el contrato y que sean aplicables a los nuevos conceptos;
- II. Determinar los nuevos precios unitarios, a partir de los elementos contenidos en los análisis de los precios ya establecidos en el contrato;

Para los efectos de esta fracción, los elementos a considerar se referirán a lo siguiente: los insumos con sus costos; los consumos y los rendimientos por unidad de obra en las mismas condiciones a las originales y los costos indirectos, de financiamiento y cargo por utilidad.

La aplicación de estos elementos será la base para la determinación de los nuevos precios unitarios, debiendo considerar lo siguiente:

- a. Los costos de los insumos establecidos en el contrato, se aplicarán directamente a los consumos calculados por unidad de obra para la ejecución de los trabajos no previstos de que se trate;
 - b. Cuando se requieran insumos que no estén contenidos en el contrato y el importe conjunto de éstos no exceda del veinticinco por ciento del valor del nuevo precio, se podrán aplicar los costos investigados en el mercado, conciliados por las partes. La condición anterior no será limitativa en el caso de equipos de instalación permanente, para los cuales se aplicará el costo investigado y conciliado; debiendo considerar que los costos de los insumos deben estar referidos a los presentados en el acto de presentación y apertura de proposiciones, y
 - c. Para determinar los consumos y los rendimientos de un precio unitario para trabajos extraordinarios, se podrá tomar como base el análisis de un precio establecido en el contrato cuyo procedimiento constructivo sea similar, ajustando los consumos y rendimientos en función del grado de dificultad y alcance del nuevo precio, conservando la relación que guarden entre sí los consumos y los rendimientos en los análisis de precios unitarios de conceptos de trabajos existentes en el catálogo original.
- III. Cuando no fuera posible determinar el precio unitario en los términos de las fracciones anteriores, solicitarán al contratista que libremente presente una propuesta de conceptos y precios unitarios, estableciendo un plazo para ello, debiendo emitir el dictamen de resolución dentro de los treinta días naturales siguientes a aquél en que reciba la propuesta. El contratista deberá calcular el nuevo precio aplicando los costos de los insumos contenidos en los precios unitarios del contrato y para los que no estuvieran contenidos, propondrá los que haya investigado en el mercado, proporcionando los apoyos necesarios y conciliando éstos con la dependencia o entidad, considerando que los costos de los insumos deberán estar referidos a los presentados en el acto de presentación y apertura de proposiciones.

El contratista podrá determinar analíticamente los consumos y rendimientos para el nuevo precio unitario, tomando en cuenta la experiencia de su personal de construcción o los antecedentes aplicables de trabajos similares, conciliando con la dependencia o entidad, o

- IV. Analizarlos por observación directa, previo acuerdo con el contratista respecto del procedimiento constructivo, maquinaria, equipo, personal, y demás que intervengan en los conceptos.

La residencia de obra deberá dejar constancia por escrito de la aceptación de la propuesta, debiendo vigilar que se respeten las condiciones establecidas en el contrato correspondiente. En dicho escrito se establecerán las condiciones necesarias para la ejecución y el pago de los trabajos; designación de la persona que se encargará de la verificación de los consumos, de los recursos asignados y los avances; determinando el programa, los procedimientos constructivos, la maquinaria, el equipo y el personal a utilizar.

Durante la ejecución de los trabajos, el contratista entregará en un plazo similar a la frecuencia de sus estimaciones, los documentos comprobatorios de los consumos y recursos empleados en el periodo comprendido, documentos que formarán parte del precio unitario que se deberá determinar. Esta documentación deberá estar avalada por el representante designado para la verificación de los consumos y recursos, considerando que los costos de los insumos deberán estar refendos a los presentados en el acto de presentación y apertura de proposiciones.

Estos documentos se enviarán al área evaluadora de precios unitarios con la misma periodicidad de las estimaciones, la información contenida en esta documentación será la base para calcular el precio unitario para el pago de los trabajos, por lo que el contratista deberá acompañar también la documentación comprobatoria de los costos de los insumos. Los costos se verificarán y conciliarán con anterioridad a su aplicación en el precio unitario por elaborar, salvo los costos ya establecidos en el contrato.

En todos los casos, la dependencia o entidad deberá emitir por escrito al contratista, independiente de la anotación en bitácora, la orden de trabajo correspondiente. En tal evento, los conceptos, sus especificaciones y los precios unitarios quedarán incorporados al contrato, en los términos del documento que para tal efecto se suscriba.

Si como resultado de la variación de las cantidades de obra originales, superior en más o menos, en un veinticinco por ciento del importe original del contrato, se requiere de la participación de maquinaria o equipo de construcción, mano de obra, materiales o procedimientos de construcción en condiciones distintas a las consideradas en los análisis de precios unitarios que sirvieron de base para adjudicar el contrato, dichos conceptos deberán analizarse como un concepto no previsto en el catálogo original del contrato.

Artículo 78.- Si por las características y complejidad de los precios unitarios no considerados en el catálogo original, no es posible su conciliación y autorización en el término señalado en el artículo anterior, las dependencias y entidades, previa justificación, podrán autorizar hasta por un plazo de cuarenta y cinco días naturales, el pago provisional de los costos directos de los insumos que efectivamente se hayan suministrado o utilizado en las obras, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

- I. Que cuente con la autorización del residente de obra y del área encargada de los precios unitarios y, en su caso, del supervisor;
- II. Que los pagos cuenten con el soporte documental necesario que justifique que el contratista efectivamente ya realizó su pago, tales como facturas, nóminas, costos horarios, entre otros;
- III. Que el residente de obra y, en su caso, el supervisor lleven un control diario, con sus respectivas anotaciones en bitácora, de los siguientes conceptos:
 - a. Consumo de material, de acuerdo a lo requerido por los trabajos a ejecutar;
 - b. Cantidad de mano de obra utilizada y las categorías del personal encargado específicamente de los trabajos, la que debe ser proporcionada en forma eficiente, de acuerdo con la experiencia en obras similares;
 - c. Cantidad de maquinaria o equipo de construcción utilizado en horas efectivas, los que deben ser proporcionados en forma eficiente y con rendimientos de máquinas y equipos nuevos, y
 - d. Cantidad o volumen de obra realizado durante la jornada.
- IV. Que una vez vencido el plazo de los cuarenta y cinco días, sin llegar a la conciliación, la dependencia o entidad determinará el precio extraordinario definitivo con base en lo observado en la fracción anterior; debiendo considerar los porcentajes de indirectos, financiamiento y utilidad pactados en el contrato, y
- V. Que en el caso de que exista un pago en exceso, se deberá hacer el ajuste correspondiente en la siguiente estimación y se procederá de acuerdo con lo establecido en el artículo 55 de la Ley, sin responsabilidad alguna.

En todos los casos se deberá notificar mensualmente al órgano interno de control los pagos autorizados y su monto total, las obras o contratos de que se trate, el importe definitivo de cada precio extraordinario y, en su caso, la existencia de pagos en exceso, señalando su monto.

Artículo 79.- En el caso de requerirse de modificaciones a los términos y condiciones originales del contrato, las partes deberán celebrar los convenios respectivos.

Artículo 80.- Según el tipo y las características de los contratos, los convenios deberán contener como mínimo lo siguiente:

- I. Identificación del tipo de convenio que se realizará así como de cada una de las partes contratantes, asentando el nombre y el cargo de sus representantes, así como el acreditamiento de su personalidad;
- II. El dictamen técnico y los documentos que justifiquen la celebración del convenio;
- III. El objeto del convenio, anotando una descripción sucinta de las modificaciones que se van a realizar;
- IV. Un programa de ejecución valorizado mensualmente, que considere los conceptos que se realizarán durante su vigencia;
- V. La estipulación por la que las partes acuerdan que, con excepción a lo expresamente estipulado en el convenio, regirán todas y cada una de las cláusulas del contrato original;
- VI. Cuando el convenio implique un incremento al plazo de ejecución, se deberá señalar el plazo de ejecución para el convenio y el porcentaje que representa, así como el plazo de ejecución total considerando el del contrato original y el nuevo programa de ejecución convenido, y
- VII. Cuando el convenio implique un incremento al monto además se deberá considerar lo siguiente:
 - a. Que se indique la disponibilidad presupuestaria;
 - b. Que el importe del convenio esté referido con número y letra, así como el resultado de la suma con el contrato original, y el porcentaje que representa el nuevo importe respecto del original;
 - c. Que se indique la obligación, por parte del contratista, de ampliar la garantía en los mismos términos a los establecidos para el contrato original, y
 - d. Que exista un catálogo de conceptos valorizado, indicando las cantidades y los precios unitarios que lo conforman, determinando cuál es su origen en los términos del artículo 59 de la Ley.

CAPÍTULO CUARTO LA EJECUCIÓN

Artículo 81.- La ejecución de los trabajos deberá realizarse con la secuencia y en el tiempo previsto en los programas pactados en el contrato.

Artículo 82.- Las dependencias y entidades podrán iniciar la ejecución de los trabajos cuando hayan sido designados el servidor público y el representante del contratista que fungirán como residente y superintendente de la obra, respectivamente.

Cuando la supervisión se realice por terceras personas, el residente de obra podrá instalarla con posterioridad al inicio de los trabajos.

SECCIÓN I RESPONSABLES DE LOS TRABAJOS

Artículo 83.- La designación del residente de obra deberá constar por escrito. Las dependencias y entidades para designar al servidor público que fungirá como residente de obra deberán tomar en cuenta que tenga los conocimientos, habilidades, experiencia y capacidad suficiente para llevar la administración y dirección de los trabajos; debiendo considerar el grado académico de formación profesional de la persona, experiencia en administración y construcción de obras, desarrollo profesional y el conocimiento de obras similares a las que se hará cargo.

Dependiendo de la magnitud de los trabajos, la dependencia o entidad, previa justificación, podrá ubicar la residencia o residencias de obra en la zona de influencia de la ejecución de los trabajos.

Artículo 84.- Las funciones de la residencia de obra serán las siguientes:

- I. Supervisión, vigilancia, control y revisión de los trabajos;
- II. Toma de las decisiones técnicas correspondientes y necesarias para la correcta ejecución de los trabajos, debiendo resolver oportunamente las consultas, aclaraciones, dudas o autorizaciones que presente el supervisor o el contratista, con relación al cumplimiento de los derechos y obligaciones derivadas del contrato;
- III. Vigilar, previo al inicio de los trabajos, se cumplan con las condiciones previstas en los artículos 19 y 20 de la Ley;
- IV. Vigilar que se cuente con los recursos presupuestales necesarios para realizar los trabajos ininterrumpidamente;
- V. Dar apertura a la bitácora, la cual quedará bajo su resguardo, y por medio de ella dar las instrucciones pertinentes, y recibir las solicitudes que le formule el contratista;
- VI. Vigilar y controlar el desarrollo de los trabajos, en sus aspectos de calidad, costo, tiempo y apego a los programas de ejecución de los trabajos de acuerdo con los avances, recursos asignados, rendimientos y consumos pactados en el contrato.

Tratándose de rendimientos y producción de la maquinaria o equipo de construcción, se deberá vigilar que éstos cumplan con la cantidad de trabajo consignado por el contratista en los precios unitarios y los programas de ejecución pactados en el contrato, independientemente del número de máquinas o equipos que se requieran para su desarrollo.

Cuando el proyecto requiera de cambios estructurales, arquitectónicos, funcionales, de proceso, entre otros, deberá recabar por escrito las instrucciones o autorizaciones de los responsables de las áreas correspondientes;
- VII. Vigilar que, previamente al inicio de la obra, se cuente con los proyectos arquitectónicos y de ingeniería, especificaciones de calidad de los materiales y especificaciones generales y particulares de construcción, catálogo de conceptos con sus análisis de precios unitarios o alcance de las actividades de obra, programas de ejecución y suministros o utilización, términos de referencia y alcance de servicios;
- VIII. Revisar, controlar y comprobar que los materiales, la mano de obra, la maquinaria y equipos sean de la calidad y características pactadas en el contrato;
- IX. Autorizar las estimaciones, verificando que cuenten con los números generadores que las respalden;
- X. Coordinar con los servidores públicos responsables, las terminaciones anticipadas o rescisiones de obras y, cuando procedan, las suspensiones de obra; debiéndose auxiliar de la dependencia o entidad para su formalización;
- XI. Tramitar, en su caso, los convenios modificatorios necesarios;
- XII. Rendir informes periódicos, así como un informe final sobre el cumplimiento del contratista en los aspectos legales, técnicos, económicos, financieros y administrativos;
- XIII. Autorizar y firmar el finiquito del contrato;
- XIV. Verificar la correcta conclusión de los trabajos, debiendo vigilar que la unidad que deba operar reciba oportunamente el inmueble en condiciones de operación, los planos correspondientes a la construcción final, así como los manuales e instructivos de operación y mantenimiento y los certificados de garantía de calidad y funcionamiento de los bienes instalados;
- XV. Cuando exista un cambio sustancial al proyecto, a sus especificaciones o al contrato, el residente de obra presentará a la dependencia o entidad el problema con las alternativas de solución, en las que se analice factibilidad, costo y tiempo de ejecución, y establecerá la necesidad de prórroga, en su caso, y
- XVI. Las demás funciones que señalen las dependencias y entidades.

Artículo 85.- La supervisión es el auxilio técnico de la residencia de obra, con las funciones que para tal efecto se señalan en este Reglamento, con independencia de los que, en su caso, se pacten en el contrato de supervisión.

Artículo 86.- Las funciones de la supervisión serán las que a continuación se señalan:

- I. Previamente al inicio de los trabajos, deberá revisar detalladamente la información que le proporcione la residencia de obra con relación al contrato, con el objeto de enterarse con detalle de las condiciones del sitio de la obra y de las diversas partes y características del proyecto, debiendo recabar la información necesaria que le permita iniciar los trabajos de supervisión según lo programado y ejecutarlos ininterrumpidamente hasta su conclusión;
- II. Integrar y mantener al corriente el archivo derivado de la realización de los trabajos, el que contendrá, entre otros:
 - a. Copia de planos;
 - b. Matrices de precios unitarios o cédula de avances y pagos programados, según corresponda;
 - c. Modificaciones a los planos;
 - d. Registro y control de la bitácora, y las minutas de las juntas de obra;
 - e. Permisos, licencias y autorizaciones;
 - f. Contratos, convenios, programas de obra y suministros, números generadores, cantidades de obra realizadas y faltantes de ejecutar y presupuesto;
 - g. Reportes de laboratorio y resultado de las pruebas, y
 - h. Manuales y garantía de la maquinaria y equipo;
- III. Vigilar la buena ejecución de la obra y transmitir al contratista en forma adecuada y oportuna las ordenes provenientes de la residencia de obra;
- IV. Registro diario en la bitácora de los avances y aspectos relevantes durante la obra;
- V. Celebrar juntas de trabajo con el contratista o la residencia de obra para analizar el estado, avance, problemas y alternativas de solución, consignando en las minutas los acuerdos tomados;
- VI. Analizar con la residencia de obra los problemas técnicos que se susciten y presentar alternativas de solución;
- VII. Vigilar que el superintendente de construcción cumpla con las condiciones de seguridad, higiene y limpieza de los trabajos;
- VIII. Revisar las estimaciones de trabajos ejecutados para efectos de que la residencia de obra las apruebe; conjuntamente con la superintendencia de construcción del contratista deberán firmarse oportunamente para su trámite de pago;
- IX. Vigilar que los planos se mantengan debidamente actualizados, por conducto de las personas que tengan asignada dicha tarea;
- X. Analizar detalladamente el programa de ejecución de los trabajos considerando e incorporando, según el caso, los programas de suministros que la dependencia o entidad haya entregado al contratista, referentes a materiales, maquinaria, equipos, instrumentos y accesorios de instalación permanente;
- XI. Coadyuvar con la residencia de obra para vigilar que los materiales, la mano de obra, la maquinaria y equipos sean de la calidad y características pactadas en el contrato;
- XII. Verificar la debida terminación de los trabajos dentro del plazo convenido;
- XIII. Coadyuvar en la elaboración del finiquito de los trabajos, y
- XIV. Las demás que le señale la residencia de obra o la dependencia o entidad en los términos de referencia.

Artículo 87.- El superintendente de construcción deberá conocer con amplitud los proyectos, normas de calidad y especificaciones de construcción, catálogo de conceptos o actividades de obra, programas de ejecución y de suministros, incluyendo los planos con sus modificaciones, especificaciones generales y particulares de construcción y normas de calidad, bitácora, convenios y demás documentos inherentes, que se generen con motivo de la ejecución de los trabajos.

Asimismo, debe estar facultado por el contratista, para oír y recibir toda clase de notificaciones relacionadas con los trabajos, aun las de carácter personal, así como contar con las facultades suficientes para la toma de decisiones en todo lo relativo al cumplimiento del contrato.

La dependencia o entidad en el contrato, podrá reservarse el derecho de solicitar en cualquier momento, por causas justificadas, la sustitución del superintendente de construcción, y el contratista tendrá la obligación de nombrar a otro que reúna los requisitos exigidos en el contrato.

Artículo 88.- Si el contratista realiza trabajos por mayor valor del contratado, sin mediar orden por escrito de parte de la dependencia o entidad, independientemente de la responsabilidad en que incurra por la ejecución de los trabajos excedentes, no tendrá derecho a reclamar pago alguno por ello, ni modificación alguna del plazo de ejecución de los trabajos.

Cuando los trabajos no se hayan realizado de acuerdo con lo estipulado en el contrato o conforme a las órdenes escritas de la dependencia o entidad, ésta podrá ordenar su demolición, reparación o reposición inmediata con los trabajos adicionales que resulten necesarios, que hará por su cuenta el contratista sin que tenga derecho a retribución adicional alguna por ello. En tal caso, la dependencia o entidad, si lo estima necesario, podrá ordenar la suspensión total o parcial de los trabajos contratados en tanto no se lleve a cabo la reposición o reparación de los mismos, sin que esto sea motivo para ampliar el plazo señalado para su terminación.

Artículo 89.- Los riesgos, la conservación y la limpieza de los trabajos hasta el momento de su entrega serán responsabilidad del contratista.

Artículo 90.- El contratista estará obligado a coadyuvar en la extinción de incendios comprendidos en las zonas en que se ejecuten los trabajos objeto del contrato, con el personal y elementos de que disponga para ese fin, igualmente el contratista se obliga a dar aviso al residente de obra de la existencia de incendios, de su localización y magnitud.

Artículo 91.- El contratista tendrá la obligación de notificar al residente de obra la aparición de cualquier brote epidémico en la zona de los trabajos objeto del contrato y de coadyuvar de inmediato a combatirlo con los medios de que disponga. También enterará al residente de obra cuando se afecten las condiciones ambientales y los procesos ecológicos de la zona en que se realicen los trabajos.

Artículo 92.- De las estimaciones que se cubran al contratista se le descontarán los derechos que, conforme a la Ley Federal de Derechos, procedan por la prestación del servicio de inspección, vigilancia y control de las obras y servicios que realiza la Contratoría.

SECCIÓN II BITÁCORA

Artículo 93.- El uso de la bitácora es obligatorio en cada uno de los contratos de obras y servicios; debiendo permanecer en la residencia de obra, a fin de que las consultas requeridas se efectúen en el sitio, sin que la bitácora pueda ser extraída del lugar de los trabajos.

Artículo 94.- La bitácora se ajustará a las necesidades de cada dependencia o entidad, y deberá considerarse como mínimo lo siguiente:

- I. Las hojas originales y sus copias deben estar siempre foliadas y estar referidas al contrato de que se trate;
- II. Se debe contar con un original para la dependencia o entidad y al menos dos copias, una para el contratista y otra para la residencia de obra o la supervisión;
- III. Las copias deberán ser desprendibles no así las originales, y
- IV. El contenido de cada nota deberá precisar, según las circunstancias de cada caso: número, clasificación, fecha, descripción del asunto, y en forma adicional ubicación, causa, solución, prevención, consecuencia económica, responsabilidad si la hubiere, y fecha de atención, así como la referencia, en su caso, a la nota que se contesta.

Artículo 95.- Las dependencias y entidades así como el contratista deberán observar las siguientes reglas generales para el uso de la bitácora:

- I. Se deberá iniciar con una nota especial relacionando como mínimo la fecha de apertura, datos generales de las partes involucradas, nombre y firma del personal autorizado, domicilios y teléfonos, datos particulares del contrato y alcances descriptivos de los trabajos y de las características del sitio donde se desarrollarán, así como la inscripción de los documentos que identifiquen oficialmente al personal técnico que estará facultado como representante de la contratante y del contratista, para la utilización de la bitácora, indicando a quién o a quienes se delega esa facultad;
- II. Todas las notas deberán numerarse en forma seriada y fecharse consecutivamente respetando, sin excepción, el orden establecido;
- III. Las notas o asientos deberán efectuarse claramente, con tinta indeleble, letra de molde legible y sin abreviaturas;
- IV. Cuando se cometa algún error de escritura, de intención o redacción, la nota deberá anularse por quien la emita, abriendo de inmediato otra nota con el número consecutivo que le corresponda y con la descripción correcta;
- V. La nota cuyo original y copias aparezcan con tachaduras y enmendaduras, será nula;
- VI. No se deberá sobreponer ni añadir texto alguno a las notas de bitácora, ni entre renglones, márgenes o cualquier otro sitio, de requerirse, se deberá abrir otra nota haciendo referencia a la de origen;
- VII. Se deberán cancelar los espacios sobrantes de una hoja al completarse el llenado de las mismas;
- VIII. Una vez firmadas las notas de la bitácora, los interesados podrán retirar sus respectivas copias;
- IX. Cuando se requiera, se podrán validar oficios, minutas, memoranda y circulares, refiriéndose al contenido de los mismos, o bien, anexando copias;
- X. El compromiso es de ambas partes y no puede evadirse esta responsabilidad. Asimismo, deberá utilizarse la bitácora para asuntos trascendentes que deriven del objeto de los trabajos en cuestión;
- XI. Todas las notas deberán quedar cerradas y resueltas, o especificarse que su solución será posterior, debiendo en este último caso, relacionar la nota de resolución con la que le dé origen, y
- XII. El cierre de la bitácora, se consignará en una nota que dé por terminados los trabajos.

Artículo 96.- Para cada una de las bitácoras se deberá especificar y validar el uso de este instrumento, precisando como mínimo los siguientes aspectos, los cuales deberán asentarse inmediatamente después de la nota de apertura.

- I. Horario en el que se podrá consultar y asentar notas, el que deberá coincidir con las jornadas de trabajo de campo;
- II. Establecer un plazo máximo para la firma de las notas, debiendo acordar las partes que se tendrán por aceptadas vencido el plazo;
- III. Prohibir la modificación de las notas ya firmadas, así sea por el responsable de la anotación original, y
- IV. Regular la autorización y revisión de estimaciones, números generadores, cantidades adicionales o conceptos no previstos en el contrato, así como lo relativo a las normas de seguridad, higiene y protección al ambiente que deban implementarse.

Artículo 97.- Por lo que se refiere a contratos de servicios, la bitácora deberá contener como mínimo las modificaciones autorizadas a los alcances del contrato, las ampliaciones o reducciones de los mismos y los resultados de las revisiones que efectúe la dependencia o entidad, así como las solicitudes de información que tenga que hacer el contratista, para efectuar las labores encomendadas.

**SECCIÓN III
LA FORMA DE PAGO**

Artículo 98.- Las cantidades de trabajos presentadas en las estimaciones deberán corresponder a la secuencia y tiempo previsto en los programas pactados en el contrato.

Las dependencias y entidades deberán establecer en el contrato, el lugar en que se realizará el pago y las fechas de corte, las que podrán referirse a fechas fijas, o bien, a un acontecimiento que deba cumplirse.

No implicará retraso en el programa de ejecución de la obra y, por tanto, no se considerará como incumplimiento del contrato y causa de rescisión administrativa, el atraso que tenga lugar por la falta de pago de estimaciones, debiendo documentarse tal situación y registrarse en la bitácora.

Artículo 99.- Los importes una vez analizados y calculados deberán considerar para su pago los derechos e impuestos que les sean aplicables, en los términos de las leyes fiscales.

El contratista será el único responsable de que las facturas que se presenten para su pago, cumplan con los requisitos administrativos y fiscales, por lo que el atraso en su pago por la falta de alguno de éstos o por su presentación incorrecta, no será motivo para solicitar el pago de los gastos financieros a que hace referencia el artículo 55 de la Ley.

Artículo 100.- En los contratos de obras y servicios únicamente se reconocerán los siguientes tipos de estimaciones:

- I. De trabajos ejecutados;
- II. De pago de cantidades adicionales o conceptos no previstos en el catálogo original del contrato, y
- III. De gastos no recuperables a que alude el artículo 62 de la Ley.

Artículo 101.- El pago de las estimaciones no se considerará como la aceptación plena de los trabajos, ya que la dependencia o entidad tendrá el derecho de reclamar por trabajos faltantes o mal ejecutados y, en su caso, del pago en exceso que se haya efectuado.

Artículo 102.- Los documentos que deberán acompañarse a cada estimación serán determinados por cada dependencia o entidad, atendiendo a las características, complejidad y magnitud de los trabajos, los cuales serán, entre otros, los siguientes:

- I. Números generadores;
- II. Notas de bitácora;
- III. Croquis;
- IV. Contróles de calidad, pruebas de laboratorio y fotografías;
- V. Análisis, cálculo e integración de los importes correspondientes a cada estimación, y
- VI. Avances de obra, tratándose de contratos a precio alzado.

Artículo 103.- En los contratos a base de precios unitarios se tendrán por autorizadas las estimaciones que las dependencias y entidades omitan resolver respecto de su procedencia, dentro del término que para tal efecto dispone el artículo 54 de la Ley.

En todos los casos, el residente de obra deberá hacer constar en la bitácora, la fecha en que se presentan las estimaciones.

En el caso de que el contratista no presente las estimaciones en el plazo establecido en el artículo 54 de la Ley, la estimación correspondiente se presentará en la siguiente fecha de corte, sin que ello dé lugar a la reclamación de gastos financieros por parte del contratista.

Artículo 104.- En los contratos celebrados a precio alzado las dependencias y entidades podrán optar por estipular el pago del importe de los trabajos hasta su total terminación o cuando se finalice cada actividad principal de obra, conforme a las fechas pactadas.

Cuando las características, magnitud y complejidad de los trabajos que se vayan a realizar lo requieran, las dependencias y entidades podrán solicitar en las bases de licitación que los licitantes establezcan fechas claves o hitos a que se ajustarán sus programas de ejecución, con el objeto de que en el contrato correspondiente se pacte el pago respectivo y que los trabajos puedan tener la continuidad necesaria para su oportuna terminación. En todos los casos, las fechas claves o hitos deben corresponder a porcentajes parciales de ejecución de trabajos, ser congruentes con el financiamiento requerido por el licitante y ser claramente medibles.

Las fechas claves o hitos, deberán ser congruentes con la red de actividades; la cédula de avances y pagos programados y en general con los programas de ejecución pactados.

Artículo 105.- El pago de los ajustes de costos en los contratos sólo procederá para los contratos a base de precios unitarios o la parte de los mixtos de esta naturaleza. Cuando el porcentaje del ajuste de los costos sea al alza, será el contratista quien lo promueva; si es a la baja, será la dependencia o entidad quien lo realice.

Los contratistas dentro de los sesenta días naturales siguientes a la publicación de los índices aplicables al periodo que los mismos indiquen, deberán presentar por escrito la solicitud de ajuste de costos a la dependencia o entidad. En el contrato se estipulará que transcurrido dicho plazo, precluye el derecho del contratista para reclamar el pago.

La dependencia o entidad dentro de los sesenta días naturales siguientes a la recepción de la solicitud, deberá emitir por escrito la resolución que proceda. En caso contrario, la solicitud se tendrá por aprobada.

Artículo 106.- El pago de los ajustes de costos y del costo por financiamiento se efectuará en las estimaciones siguientes al mes en que se haya autorizado el ajuste concedido, aplicando al importe de las estimaciones el incremento desglosado correspondiente a dichos factores a cada tipo de ajuste; debiéndose aplicar los últimos que se tengan autorizados.

Todos los factores de ajuste concedidos deberán acumularse.

Artículo 107.- La autorización del pago de los gastos no recuperables deberá constar por escrito, acompañado de la documentación que acredite su procedencia, sin necesidad de celebrar convenio alguno.

El pago de las estimaciones autorizadas de gastos no recuperables debidamente comprobados se realizara conforme a los términos y condiciones del segundo párrafo del artículo 54 de la Ley.

A los importes que resulten no les será aplicable costo adicional alguno por concepto de indirectos, financiamiento, ni utilidad.

SECCIÓN IV LOS ANTICIPOS

Artículo 108.- El pago del anticipo podrá realizarse en una sola exhibición o en varias parcialidades, en este último caso, las dependencias y entidades deberán señalarlo dentro de las bases de licitación y en el contrato respectivo.

Para determinar el porcentaje de los anticipos que se otorgarán, las dependencias y entidades deberán tener en cuenta las características, complejidad y magnitud de los trabajos, los que tendrán por objeto el apoyar la debida ejecución y continuidad de las obras y servicios.

Artículo 109.- El importe de los anticipos que se otorguen a los contratistas será el que resulte de aplicar el porcentaje señalado en la convocatoria y en las bases de licitación, al monto total de la propuesta, si los trabajos se realizan en un solo ejercicio. Cuando los trabajos se realicen en más de un ejercicio, el monto se obtendrá aplicando el porcentaje señalado a la asignación presupuestaria aprobada para el contrato en el ejercicio de que se trate.

Artículo 110.- El diferimiento del programa de ejecución de los trabajos, por el atraso en la entrega de los anticipos conforme a los términos de la fracción I del artículo 50 de la Ley, sólo es aplicable en el primer ejercicio.

Artículo 111.- El importe del anticipo se pondrá a disposición del contratista contra la entrega de la garantía prevista en el artículo 48, fracción I de la Ley.

Cuando el contratista no ejerza el anticipo otorgado en la forma pactada en el contrato, las dependencias y entidades no podran exigirle cargo alguno.

Artículo 112.- Para los efectos de la Ley y este Reglamento, una vez autorizado el anticipo correspondiente al contrato de que se trate, las dependencias y entidades deberán considerarlo como un importe pagado.

Artículo 113.- Para la amortización de los anticipos otorgados se procederá de la siguiente manera:

- I. La amortización que se aplicará al importe de cada estimación de trabajos ejecutados por el contratista, la cual deberá ser proporcional al porcentaje de anticipo otorgado;
- II. En los trabajos que se realicen al amparo de convenios donde no se hayan considerado anticipos, no se deberá realizar ninguna amortización ni afectación en el ajuste de costos, salvo que por el cambio del ejercicio presupuestario se hubieren otorgado, de acuerdo con lo dispuesto en el tercer párrafo del artículo 23 de la Ley, y
- III. El procedimiento de amortización, deberá realizarse conforme a lo siguiente:
 - a. Cuando los trabajos se realicen en un solo ejercicio, el importe del anticipo otorgado en el ejercicio se amortizará en el mismo periodo del ejercicio en que se otorgue;
 - b. En caso de que el anticipo se otorgue conforme a lo señalado en el primer párrafo de la fracción V del artículo 50 de la Ley, deberá procederse de la siguiente manera:
 1. El porcentaje de la amortización del anticipo en el primer ejercicio, será el resultado de dividir el importe del anticipo concedido en el primer ejercicio, entre el importe total de los trabajos a ejercer en el primero y segundo ejercicios, conforme al programa convenido;
 2. El porcentaje de la amortización del anticipo en el segundo ejercicio, será el resultado de dividir el saldo por amortizar del primer ejercicio más el anticipo concedido, entre el importe total de los trabajos a ejercer en el segundo ejercicio, conforme al programa convenido, y
 3. En caso de que la obra se ejecute en más de dos ejercicios, la amortización en el tercer ejercicio y subsecuentes, deberá realizarse como se indica en el inciso a. de esta fracción, y
 - c. En caso de que exista un saldo faltante por amortizar, éste se deberá liquidar en la estimación final; es decir, la última que se presente para su pago por parte del contratista

SECCIÓN V SUSPENSIÓN DE OBRA

Artículo 114.- Cuando ocurra la suspensión, el servidor público designado por la dependencia o entidad lo notificará al contratista, señalando las causas que la motivan, la fecha de su inicio y de la probable reanudación de los trabajos, así como las acciones que debe considerar en lo relativo a su personal, maquinaria y equipo de construcción.

La fecha de terminación se prorrogará en igual proporción al periodo que comprenda la suspensión, sin modificar el plazo de ejecución convenido. La formalización se realizará mediante el acta circunstanciada de suspensión.

No será motivo de suspensión de los trabajos, el suministro deficiente del proveedor de materiales y equipos de instalación permanente, cuando dicho suministro sea responsabilidad del contratista.

Artículo 115.- El contratista a partir de la notificación que dé por terminada la suspensión, podrá solicitar el pago de los gastos no recuperables a que hace referencia el artículo 62 de la Ley, y que se generen durante la suspensión.

Artículo 116.- Tratándose de suspensión de trabajos el pago de gastos no recuperables se limitará a lo siguiente:

- I. Las rentas de equipo o, si resulta más barato, los fletes del retiro y regreso del mismo a la obra;
- II. Hasta un dos por ciento de los costos directos para los conceptos de trabajo programados y que no fueron ejecutados durante el periodo de la suspensión. En ningún caso, el monto aplicado podrá ser mayor al determinado por el contratista para los indirectos de las oficinas centrales en su propuesta;
- III. La plantilla de veladores y personal de conservación y vigilancia de las instalaciones y obras, asignados durante la suspensión;
- IV. Costos de administración de obra en cuanto a honorarios, sueldos y prestaciones del personal técnico y administrativo estrictamente necesarios y que tenga una función específica durante la suspensión;

- V. La mano de obra que sea estrictamente necesaria y que tenga una función específica durante la suspensión y que no haya sido trasladada a otro frente de trabajo;
- VI. Costo del mantenimiento y renta, si es el caso, de oficinas y demás instalaciones de campo, y
- VII. En su caso, el costo que represente la extensión de las garantías.

Para la determinación de estos gastos se deberán considerar como base para su cálculo, los programas y costos originalmente propuestos por el contratista, debiéndose ajustar con el último porcentaje de ajuste autorizado antes de la suspensión.

Artículo 117.- En todos los casos de suspensión, la dependencia o entidad deberá levantar un acta circunstanciada en la que hará constar como mínimo lo siguiente:

- I. Lugar, fecha y hora en que se levanta el acta;
- II. Nombre y firma del residente de obra de la dependencia o entidad y del superintendente de construcción del contratista, así como del servidor público autorizado para ordenar la suspensión en los términos del artículo 60 de la Ley;
- III. Datos de identificación de los trabajos que se habrán de suspender, si la suspensión es parcial, sólo identificar la parte correspondiente y las medidas que habrán de tomarse para su reanudación;
- IV. Declaración de los motivos que dieron origen a la suspensión;
- V. Una relación pormenorizada de la situación legal, administrativa, técnica y económica en la que se encuentren los trabajos o la parte que se vaya a suspender, debiendo hacer constancia del personal y equipo que se retira y del que se autoriza su permanencia, de acuerdo con el programa de ejecución convenido;
- VI. El tiempo de duración de la suspensión. Cuando la reanudación de los trabajos esté ligada a un hecho o acto de realización cierta pero de fecha indeterminada, el periodo de la suspensión estará sujeto a la actualización de ese evento;
- VII. Señalar las acciones que seguirá la dependencia o entidad, las que deberán asegurar los bienes y el estado de los trabajos, así como procurar la conclusión de los mismos;
- VIII. Determinación del programa de ejecución que se aplicará, el que deberá considerar los diferimientos que la suspensión origina, ajustando sin modificar los periodos y procesos de construcción indicados en el programa de ejecución convenido en el contrato, y
- IX. En su caso, las medidas de protección que resulten necesarias para salvaguardar los trabajos realizados, el lugar de trabajo, sus instalaciones y equipos.

Artículo 118.- Si durante la vigencia del contrato existen suspensiones de los trabajos cuyos periodos sean reducidos y difíciles de cuantificar, las partes podrán acordar que los periodos sean agrupados y formalizados mediante la suscripción de una sola acta circunstanciada.

Artículo 119.- Cuando las suspensiones se deriven de un caso fortuito o fuerza mayor no existirá ninguna responsabilidad para las partes, debiendo únicamente suscribir un convenio donde se reconozca el plazo de la suspensión y las fechas de reinicio y terminación de los trabajos, sin modificar el plazo de ejecución establecido en el contrato. Sin embargo, cuando los trabajos resulten dañados o destruidos y éstos requieran ser rehabilitados o repuestos, deberán reconocerse y pagarse mediante la celebración de un convenio en los términos del artículo 59 de la Ley, siempre que no se utilicen para corregir deficiencias o incumplimientos anteriores, imputables al contratista.

Cuando las suspensiones se deriven de un caso fortuito o fuerza mayor, sólo será procedente el pago de gastos no recuperables por los conceptos enunciados en las fracciones III, IV y V del artículo 116 de este Reglamento, salvo que en las bases de licitación y en el contrato correspondiente se prevea otra situación.

SECCIÓN VI TERMINACIÓN ANTICIPADA DEL CONTRATO

Artículo 120.- Sólo en los casos expresamente señalados en el artículo 60 de la Ley, procederá la terminación anticipada de los contratos, por lo que no podrá celebrarse ningún acuerdo entre las partes para tal efecto.

Artículo 121.- En todos los casos de terminación anticipada se deberán realizar las anotaciones correspondientes en la bitácora, debiendo la dependencia o entidad levantar un acta circunstanciada, donde se haga constar como mínimo lo siguiente:

- I. Lugar, fecha y hora en que se levanta;
- II. Nombre y firma del residente de obra de la dependencia o entidad y del superintendente de construcción del contratista;
- III. Descripción de los trabajos cuyo contrato se termine anticipadamente;
- IV. Importe contractual;
- V. Relación de las estimaciones o de gastos aprobados hasta antes de que se hubiera definido la terminación anticipada;
- VI. Descripción pormenorizada del estado que guardan los trabajos;
- VII. Periodo de ejecución de los trabajos, precisando la fecha de inicio y terminación contractual y el plazo durante el cual se ejecutaron trabajos;
- VIII. Una relación pormenorizada de la situación legal, administrativa, técnica y económica en la que se encuentre el contrato que se vaya a terminar anticipadamente;
- IX. Señalar todas las acciones tendientes a asegurar los bienes y el estado que guardan los trabajos, y
- X. Periodo en el cual se determinará el finiquito del contrato y el importe al que ascenderán los gastos no recuperables.

Artículo 122.- Tratándose de una terminación anticipada los gastos no recuperables serán:

- I. Los gastos no amortizados por concepto de:
 - a. La construcción de oficinas, almacenes, bodegas, campamentos e instalaciones en el sitio de los trabajos. Al ser liquidados estos gastos, las construcciones serán propiedad de la Federación o de la entidad;
 - b. Oficinas, almacenes, bodegas, campamentos e instalaciones rentados por el contratista, con el objeto de atender directamente las necesidades de la obra;
 - c. La instalación y montaje de plantas de construcción, talleres y su retiro, y
 - d. La parte proporcional del costo de transporte de ida y vuelta de la maquinaria o equipo de construcción y de plantas y elementos para instalaciones de acuerdo con el programa de utilización, y la expedición de la garantía de cumplimiento del contrato;
- II. El importe de los materiales y equipos de instalación permanente adquiridos por el contratista y que se encuentren en el sitio de los trabajos, camino a éste, terminados o habilitados en los talleres o fábricas correspondientes, siempre que cumplan con las especificaciones de calidad y que la cuantía sea acorde con las cantidades de obra pendientes de ejecutar según los programas convenidos, y
- III. Liquidación del personal obrero y administrativo directamente adscrito a la obra, siempre y cuando no sean empleados permanentes del contratista.

Artículo 123.- Para la elaboración del finiquito del contrato que se haya dado por terminado anticipadamente, deberán observarse las reglas que para el finiquito de obra concluida se establecen en la sección IX de este Capítulo.

SECCIÓN VII RESCISIÓN ADMINISTRATIVA DE CONTRATO

Artículo 124.- La rescisión administrativa de los contratos deberá ser el último medio que las dependencias y entidades utilicen, ya que en todos los casos, previamente, deberán promover la ejecución total de los trabajos y el menor retraso posible.

En el caso de rescisión, las dependencias y entidades optarán por aplicar retenciones o penas convencionales antes de iniciar el procedimiento de rescisión, cuando el incumplimiento del contrato derive del atraso en la ejecución de los trabajos.

Artículo 125.- Cuando la dependencia o entidad sea la que determine rescindir un contrato, dicha rescisión operará de pleno derecho y sin necesidad de declaración judicial, bastando para ello que se cumpla el procedimiento que para tal efecto se establece en la Ley; en tanto que si es el contratista quien decide rescindirlo, será necesario que acuda ante la autoridad judicial federal y obtenga la declaración correspondiente.

Artículo 126.- Cuando se obtenga la resolución judicial que determine la rescisión del contrato por incumplimiento de alguna de las obligaciones, imputables a la dependencia o entidad, se estará a lo que resuelva la autoridad judicial.

Artículo 127.- Las dependencias y entidades procederán a la rescisión administrativa del contrato cuando se presente alguna de las siguientes causas:

- I. Si el contratista, por causas imputables a él, no inicia los trabajos objeto del contrato dentro de los quince días siguientes a la fecha convenida sin causa justificada conforme a la Ley y este Reglamento;
- II. Si interrumpe injustificadamente la ejecución de los trabajos o se niega a reparar o reponer alguna parte de ellos, que hubiere sido detectada como defectuosa por la dependencia o entidad;
- III. Si no ejecuta los trabajos de conformidad con lo estipulado en el contrato o sin motivo justificado no acata las órdenes dadas por el residente de obra o por el supervisor;
- IV. Si no da cumplimiento a los programas de ejecución por falta de materiales, trabajadores o equipo de construcción y, que a juicio de la dependencia o entidad, el atraso pueda dificultar la terminación satisfactoria de los trabajos en el plazo estipulado.
No implicará retraso en el programa de ejecución de la obra y, por tanto, no se considerará como incumplimiento del contrato y causa de su rescisión, cuando el atraso tenga lugar por la falta de información referente a planos, especificaciones o normas de calidad, de entrega física de las áreas de trabajo y de entrega oportuna de materiales y equipos de instalación permanente, de licencias, y permisos que deba proporcionar o suministrar la contratante, así como cuando la dependencia o entidad hubiere ordenado la suspensión de los trabajos;
- V. Si es declarado en concurso mercantil en los términos de la Ley de Concursos Mercantiles;
- VI. Si subcontrata partes de los trabajos objeto del contrato, sin contar con la autorización por escrito de la dependencia o entidad;
- VII. Si cede los derechos de cobro derivados del contrato, sin contar con la autorización por escrito de la dependencia o entidad;
- VIII. Si el contratista no da a la dependencia o entidad y a las dependencias que tengan facultad de intervenir, las facilidades y datos necesarios para la inspección, vigilancia y supervisión de los materiales y trabajos;
- IX. Si el contratista cambia su nacionalidad por otra, en el caso de que haya sido establecido como requisito, tener una determinada nacionalidad;
- X. Si siendo extranjero, invoca la protección de su gobierno en relación con el contrato, y
- XI. En general, por el incumplimiento de cualquiera de las obligaciones derivadas del contrato, las leyes, tratados y demás aplicables.

Las dependencias y entidades, atendiendo a las características, magnitud y complejidad de los trabajos, podrán establecer en los contratos otras causas de rescisión.

Artículo 128.- En la notificación que las dependencias y entidades realicen al contratista respecto del inicio del procedimiento de rescisión, se señalarán los hechos que motivaron la determinación de dar por rescindido el propio contrato, relacionándolos con las estipulaciones específicas que se consideren han sido incumplidas.

Artículo 129.- Si transcurrido el plazo que señala la fracción I del artículo 61 de la Ley, el contratista no manifiesta nada en su defensa o si después de analizar las razones aducidas por éste, la dependencia o entidad estima que las mismas no son satisfactorias, emitirá por escrito la determinación que proceda.

Los trámites para hacer efectivas las garantías se iniciarán a partir de que se dé por rescindido el contrato.

Artículo 130.- El acta circunstanciada de la rescisión a que hace referencia el segundo párrafo del artículo 62 de la Ley, deberá contener, como mínimo, lo siguiente:

- I. Lugar, fecha y hora en que se levanta;
- II. Nombre y firma del residente de obra de la dependencia o entidad y, en su caso, del supervisor y del superintendente de construcción del contratista;
- III. Descripción de los trabajos y de los datos que se consideren relevantes del contrato que se pretende rescindir;
- IV. Importe contractual considerando, en su caso, los convenios de modificación;
- V. Descripción breve de los motivos que dieron origen al procedimiento de rescisión, así como de las estipulaciones en las que el contratista incurrió en incumplimiento del contrato;
- VI. Relación de las estimaciones o de gastos aprobados con anterioridad al inicio del procedimiento de rescisión, así como de aquellas pendientes de autorización;
- VII. Descripción pormenorizada del estado que guardan los trabajos;
- VIII. Periodo de ejecución de los trabajos, precisando la fecha de inicio y terminación contractual y el plazo durante el cual se ejecutaron los trabajos;
- IX. Relación pormenorizada de la situación legal, administrativa, técnica y económica en la que se encuentran los trabajos realizados, y los pendientes por ejecutar, y
- X. Constancia de que el contratista entregó toda la documentación necesaria para que la dependencia o entidad pueda hacerse cargo y, en su caso, continuar con los trabajos.

La determinación de dar por rescindido administrativamente el contrato, no podrá ser revocada o modificada por la propia dependencia o entidad.

Artículo 131.- Las dependencias y entidades podrán, junto con el contratista, dentro del finiquito, conciliar los saldos derivados de la rescisión con el fin de preservar los intereses de las partes.

Artículo 132.- Las dependencias y entidades podrán hacer constar en el finiquito, la recepción de los trabajos que haya realizado el contratista hasta la rescisión del contrato, así como de los equipos, materiales que se hubieran instalado en la obra o servicio o se encuentren en proceso de fabricación, siempre y cuando sean susceptibles de utilización dentro de los trabajos pendientes de realizar, debiendo en todo caso ajustarse a lo siguiente:

- I. Sólo podrá reconocerse el pago de aquellos materiales y equipos que cumplan con las especificaciones particulares de construcción, normas de calidad y hasta por la cantidad requerida para la realización de los trabajos faltantes de ejecutar, de acuerdo con el programa de ejecución vigente, a la fecha de rescisión;
- II. El reconocimiento de los materiales y equipos de instalación permanente se realizará invariablemente a los precios estipulados en los análisis de precios del contrato o, en su caso, a los precios de mercado; afectándose los primeros con los ajustes de costos que procedan; no se deberá considerar ningún cargo adicional por indirectos, financiamiento, fletes, almacenajes y seguros. Se entenderá por precio de mercado, el precio del fabricante o proveedor, en el momento en que se formalizó el pedido correspondiente, entre el contratista y el proveedor;
- III. Se deberán reconocer al contratista los anticipos amortizados, así como los pagos que a cuenta de materiales y fabricación de equipos haya realizado el contratista al fabricante o proveedor de los mismos, siempre y cuando éste se comprometiera a entregarlos, previo el pago de la diferencia a su favor, y
- IV. En el caso de que existan fabricantes o proveedores que tengan la posesión o propiedad de los equipos y materiales que las dependencias y entidades necesiten, éstas bajo su responsabilidad, podrán subrogarse en los derechos que tenga el contratista, debiendo seguir los criterios señalados en las fracciones anteriores.

Artículo 133.- El sobrecosto es la diferencia entre el importe que le representaría a la dependencia o entidad concluir con otro contratista los trabajos pendientes, y el costo de la obra no ejecutada al momento de rescindir el contrato.

El sobrecosto que se determine al elaborar el finiquito, será independiente de las garantías, penas convencionales y demás cargos que deban considerarse en la rescisión administrativa.

Artículo 134.- Para la determinación del sobrecosto y su importe, las dependencias y entidades procederán conforme a lo siguiente:

- I. Cuando la dependencia o entidad rescinda un contrato y exista una propuesta solvente susceptible de adjudicarse en los términos que señala la fracción VI del artículo 42 de la Ley, el sobrecosto será la diferencia entre el precio de la siguiente propuesta más baja y el importe de la obra no ejecutada conforme al programa vigente, aplicando los ajustes de costos que procedan, y
- II. Cuando una propuesta no sea susceptible de adjudicarse en los términos señalados en la fracción anterior, la determinación del sobrecosto deberá reflejar el impacto inflacionario en el costo de la obra no ejecutada conforme al programa vigente, hasta el momento en que se notifique la rescisión, calculado conforme al procedimiento de ajustes de costos pactado en el contrato, debiendo agregarse un importe equivalente al diez por ciento de los trabajos faltantes por ejecutar.

SECCIÓN VIII LA RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 135.- Para iniciar el procedimiento de recepción de los trabajos, el contratista a través de la bitácora o por oficio, deberá notificar la terminación de los trabajos, para lo cual anexará los documentos que lo soporten e incluirá una relación de las estimaciones o de gastos aprobados, monto ejercido y créditos a favor o en contra.

Artículo 136.- Si durante la verificación de los trabajos, la dependencia o entidad encuentra deficiencias en la terminación de los mismos, deberá solicitar al contratista su reparación, a efecto de que estas se cumplan conforme a las condiciones requeridas en el contrato.

En este caso, el plazo de verificación de los trabajos pactado en el contrato se podrá prolongar por el período que acuerden las partes para la reparación de las deficiencias.

Lo anterior, sin perjuicio de que la dependencia o entidad opte por la rescisión del contrato.

Artículo 137.- En la fecha señalada, la dependencia o entidad recibirá físicamente los trabajos y levantará el acta correspondiente, la que contendrá como mínimo lo siguiente:

- I. Lugar, fecha y hora en que se levante;
- II. Nombre y firma del residente de obra y del supervisor de los trabajos por parte de la dependencia o entidad y del superintendente de construcción por parte del contratista;
- III. Descripción de los trabajos que se reciben;
- IV. Importe contractual, incluyendo el de los convenios modificatorios;
- V. Período de ejecución de los trabajos, precisando las fechas de inicio y terminación contractual y el plazo en que realmente se ejecutaron, incluyendo los convenios;
- VI. Relación de las estimaciones o de gastos aprobados a la fecha, así como las pendientes de autorización;
- VII. Declaración de las partes de que se entregan los planos correspondientes a la construcción final, así como los manuales e instructivos de operación y mantenimiento correspondientes y los certificados de garantía de calidad y funcionamiento de los bienes instalados, y
- VIII. Constancia de que el archivo de documentos derivados de la realización de los trabajos, fue entregado a la residencia de obra o a la supervisión por parte del contratista.

En el acto de entrega física de los trabajos, el contratista exhibirá la garantía prevista en el artículo 66 de la Ley

Artículo 138.- Las dependencias y entidades podrán efectuar recepciones parciales de los trabajos cuando sin estar concluida la obra, a juicio de la dependencia o entidad, existan trabajos terminados, identificables y susceptibles de utilizarse y conservarse; debiendo levantar el acta circunstanciada correspondiente, ajustándose en lo procedente a lo previsto en el artículo anterior.

SECCIÓN IX FINIQUITO Y TERMINACIÓN DEL CONTRATO

Artículo 139.- Las dependencias y entidades, para dar por terminados, parcial o totalmente, los derechos y obligaciones asumidos por las partes en un contrato de obras o servicios, deberán elaborar el finiquito correspondiente, anexando el acta de recepción física de los trabajos.

Una vez elaborado el finiquito de los trabajos, la dependencia o entidad dará por terminado el contrato correspondiente, dejando únicamente subsistentes las acciones que deriven del finiquito, así como la garantía que se contempla en el artículo 66 de la Ley, por lo que no será factible que el contratista presente reclamación alguna de pago con postenondad a su formalización.

Artículo 140.- La dependencia o entidad deberá notificar al contratista, a través de su representante legal o su superintendente de construcción, la fecha, lugar y hora en que se llevará a cabo el finiquito; los contratistas tendrán la obligación de acudir al llamado que se haga por escrito, en caso contrario, se procederá a su elaboración en el plazo y la forma que para el efecto se hubiere determinado en el contrato, debiendo comunicar su resultado conforme lo establece el tercer párrafo del artículo 64 de la Ley.

Artículo 141.- El documento donde conste el finiquito de los trabajos, formará parte del contrato y deberá contener como mínimo, lo siguiente:

- I. Lugar, fecha y hora en que se realice;
- II. Nombre y firma del residente de obra y, en su caso, del supervisor de los trabajos por parte de la dependencia o entidad y del superintendente de construcción del contratista;
- III. Descripción de los trabajos y de los datos que se consideren relevantes del contrato correspondiente;
- IV. Importe contractual y real del contrato, el cual deberá incluir los volúmenes realmente ejecutados de acuerdo al contrato y a los convenios celebrados;
- V. Periodo de ejecución de los trabajos, precisando la fecha de inicio y terminación contractual y el plazo en que realmente se ejecutaron, incluyendo los convenios;
- VI. Relación de las estimaciones, indicando como fueron ejecutados los conceptos de trabajo en cada una de ellas, y los gastos aprobados, debiendo describir cada uno de los créditos a favor y en contra de cada una de las partes, señalando los conceptos generales que les dieron origen y su saldo resultante, así como la fecha, lugar y hora en que serán liquidados;
- VII. Datos de la estimación final;
- VIII. Constancia de entrega de la garantía por defectos y vicios ocultos de los trabajos y cualquier otra responsabilidad en que hubieren incurrido, y
- IX. La declaración, en su caso, de que el contratista extiende el más amplio finiquito que en derecho proceda, renunciando a cualquier acción legal que tenga por objeto reclamar cualquier pago relacionado con el contrato.

Cuando la liquidación de los saldos se realice dentro de los quince días naturales siguientes a la firma del finiquito, el documento donde conste el finiquito podrá utilizarse como el acta administrativa que da por extinguidos los derechos y obligaciones de las partes en el contrato, debiendo agregar únicamente una manifestación de las partes de que no existen otros adeudos y por lo tanto se darán por terminados los derechos y obligaciones que genera el contrato respectivo, sin derecho a ulterior reclamación, al no ser factible el pago indicado, se procederá a elaborar el acta administrativa prevista en el último párrafo del artículo 64 de la Ley.

Artículo 142.- Si del finiquito resulta que existen saldos a favor del contratista, la dependencia o entidad deberá liquidarlos dentro del plazo a que alude el segundo párrafo del artículo 54 de la Ley.

Si del finiquito resulta que existen saldos a favor de la dependencia o entidad, el importe de los mismos se deducirá de las cantidades pendientes por cubrir por concepto de trabajos ejecutados y si no fueran suficientes éstos, deberá exigirse su reintegro conforme a lo previsto por el artículo 55 de la Ley. En caso de no obtenerse el reintegro, la dependencia o entidad podrá hacer efectivas las garantías que se encuentren vigentes.

Artículo 143.- El acta administrativa que da por extinguidos los derechos y obligaciones formará parte del contrato y deberá contener como mínimo lo siguiente:

- I. Lugar, fecha y hora en que se levante;
- II. Nombre de los asistentes y el carácter con que intervienen en el acto;
- III. Descripción de los trabajos y de los datos que se consideren relevantes del contrato correspondiente;
- IV. Relación de obligaciones y la forma y fecha en que se cumplieron, y;
- V. Manifestación de las partes de que no existen adeudos y, por lo tanto, de que se dan por terminadas las obligaciones que genera el contrato respectivo, sin derecho a ulterior reclamación.

CAPÍTULO QUINTO EL AJUSTE DE COSTOS

SECCIÓN I GENERALIDADES

Artículo 144.- La autorización del ajuste de costos deberá efectuarse mediante el oficio de resolución que acuerde el aumento o reducción correspondiente, en consecuencia, no se requiere de la formalización de convenio alguno.

El procedimiento de ajuste de costos no podrá ser modificado durante la vigencia del contrato.

Artículo 145.- Los índices base que servirán para el cálculo de los ajustes de costos en el contrato, serán los que correspondan a la fecha del acto de presentación y apertura de proposiciones.

Los precios originales de los insumos considerados por el licitante, deberán ser los que prevalezcan al momento de la presentación y apertura de las propuestas y no podrán modificarse o sustituirse por ninguna variación que ocurra entre la fecha de su presentación y el último día del mes del ajuste.

Artículo 146.- Para los efectos del tercer párrafo de la fracción I del artículo 58 de la Ley, y con el objeto de actualizar los precios de la propuesta a la fecha de inicio de los trabajos, el contratista podrá solicitar, por una sola ocasión, la determinación de un primer factor de ajuste de costos, el cual deberá calcularse conforme al procedimiento de ajuste que se haya establecido en las bases de licitación y en el contrato correspondiente, debiendo sujetarse a lo establecido en este capítulo. Este factor de actualización no deberá afectarse por la entrega de anticipos. Esto no aplicará en las obras o servicios que inicien dentro de los treinta días naturales siguientes a la presentación de las propuestas.

Las dependencias y entidades, previa justificación, autorizarán dicho factor, el que será aplicado a cada estimación y repercutirá durante todo el ejercicio del contrato, independientemente de los ajustes de costos que le sucedan.

Artículo 147.- Si al inicio de los trabajos contratados o durante el periodo de ejecución de los mismos se otorga algún anticipo, el o los importes de ajustes de costos deberán afectarse en un porcentaje igual al de los anticipos concedidos.

SECCIÓN II CÁLCULO DE LOS AJUSTES DE COSTOS

Artículo 148.- Para la revisión de cada uno de los precios que intervienen en el cálculo de los ajustes de costos conforme a los procedimientos señalados en las fracciones I y II del artículo 57 de la Ley, los contratistas deberán acompañar a su solicitud la siguiente documentación:

- I. La relación de los índices nacionales de precios productor con servicios que determine el Banco de México o, en su caso, los índices investigados por las dependencias y entidades los que deberán ser proporcionados al contratista;
- II. El presupuesto de los trabajos pendientes de ejecutar, de acuerdo al programa convenido, en el periodo en el cual se produzca el incremento en los costos, valorizado con los precios unitarios del contrato;
- III. El presupuesto de los trabajos pendientes de ejecutar, de acuerdo al programa convenido, en el periodo en el cual se produzca el incremento en los costos, valorizado con los precios unitarios del contrato, ajustados conforme a lo señalado en la fracción III del artículo 58 de la Ley;
- IV. El programa de ejecución de los trabajos pendientes por ejecutar, acorde al programa que se tenga convenido;
- V. El análisis de la determinación del factor de ajuste, y
- VI. Las matrices de precios unitarios actualizados que determinen conjuntamente el contratista y la dependencia o entidad, en función de los trabajos a realizar en el periodo de ajuste.

Artículo 149.- En el procedimiento que establece la fracción I del artículo 57 de la Ley, para la determinación de los ajustes de costos, se deberán precisar las cantidades que se encuentran pendientes de ejecutar, conforme al programa convenido.

Artículo 150.- El ajuste de costos, tratándose del procedimiento que señala la fracción I del artículo 57 de la Ley, se podrá determinar utilizando las matrices de cálculo de los análisis de precios unitarios de los trabajos no ejecutados del contrato, conforme al programa convenido, en los que se sustituyan los costos básicos de cada insumo del costo directo, actualizados con los índices aplicables de los publicados por el Banco de México.

Artículo 151.- El procedimiento que establece la fracción II del artículo 57 de la Ley, se desarrollará de la misma forma enunciada en el artículo anterior, con la salvedad de que solamente se analizará un grupo de precios que representen cuando menos el ochenta por ciento del importe total faltante del contrato, conforme al programa convenido.

Artículo 152.- Las dependencias y entidades podrán utilizar el procedimiento establecido en la fracción III del artículo 57 de la Ley, sólo en aquellos trabajos donde el proceso constructivo sea uniforme o repetitivo en todo el desarrollo de los trabajos, debiendo contar con proyectos, especificaciones de construcción y normas de calidad típicas, inamovibles y aplicables a todos los trabajos que se vayan a ejecutar.

En este supuesto, las dependencias y entidades podrán optar por agrupar aquellos contratos cuyos trabajos que, por su similitud y características, les sea aplicable el procedimiento mencionado.

Los ajustes de costos se determinarán para cada tipo de obra y no se requerirá que el contratista presente documentación justificatoria; debiendo únicamente presentar su solicitud dentro del plazo señalado en el artículo 105 de este Reglamento.

Las dependencias y entidades deberán notificar por escrito a los contratistas, la aplicación de los factores que procedan, en el periodo correspondiente, en respuesta a su solicitud.

Artículo 153.- El ajuste por los incrementos o decrementos de los insumos correspondientes a los materiales, mano de obra, maquinaria y equipo de construcción que integran los costos directos de los precios unitarios, en el procedimiento señalado en la fracción III del artículo 57 de la Ley, se determinará de conformidad con lo siguiente:

- I. Se establecerá el porcentaje de participación de los materiales, la mano de obra y la maquinaria y equipo de construcción de todos los precios unitarios que intervienen en cada tipo de obra;
- II. Se determinará el promedio de los índices aplicables a los insumos que intervienen en los precios unitarios del tipo de obra analizado, dividiendo el promedio de índices de esos insumos en el periodo de ajuste, entre el promedio de índices de esos mismos insumos en el periodo que corresponda a la fecha de presentación de proposiciones y apertura técnica;

El porcentaje de incremento o decremento se obtendrá con la siguiente expresión:

$$I = (P_m \times A_m) + (P_o \times A_o) + (P_q \times A_q) + \dots + (P_i \times A_i)$$

Siempre que:

$$P_m + P_o + P_q + \dots + P_i = 1$$

Donde:

- I =** Factor de incremento en el periodo en estudio por ajuste de costos, expresado en fracción decimal.
- P_m =** Porcentaje de participación de los materiales con respecto al costo directo, expresado en fracción decimal.
- A_m =** Cociente de índices promedio en el periodo de ajuste entre el promedio de índices en el periodo que corresponda a la fecha de presentación de proposiciones y apertura de la propuesta técnica, de los materiales que intervienen en el tipo de obra de que se trate.
- P_o =** Porcentaje de participación de la mano de obra con respecto al costo directo, expresado en fracción decimal.
- A_o =** Cociente de índices promedio en el periodo de ajuste entre el promedio de índices en el periodo que corresponda a la fecha de presentación de proposiciones y apertura de la propuesta técnica, de la mano de obra que interviene en el tipo de obra de que se trate.
- P_q =** Porcentaje de participación de la maquinaria y equipo de construcción con respecto al costo directo, expresado en fracción decimal.
- A_q =** Cociente de índices promedio en el periodo de ajuste entre el promedio de índices en el periodo que corresponda a la fecha de presentación de proposiciones y apertura de la propuesta técnica, de la maquinaria y equipo de construcción que interviene en la obra tipo de que se trate.
- P_i =** Porcentaje de participación de algún otro insumo específico de que se trate en el costo directo, expresado en fracción decimal.
- A_i =** Cociente de índices promedio en el periodo de ajuste, entre el promedio de índices en el periodo que corresponda a la fecha de presentación de proposiciones y apertura de la propuesta técnica, de algún otro insumo específico que interviene en la obra tipo de que se trate.

Según las características, complejidad y magnitud de los trabajos ejecutados, la dependencia o entidad podrá adicionar o sustraer a la expresión anterior los sumandos que se requieran, conforme a los diversos elementos que intervengan en el tipo de obra de que se trate. Cada uno de los términos de las expresiones se podrá subdividir, a fin de agrupar los insumos similares, y

- III. Las dependencias y entidades deberán oír a la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción para calcular los porcentajes de participación para los diferentes trabajos que se ejecuten, los cuales tomarán en cuenta los antecedentes de obras similares realizadas por la dependencia o entidad, o bien, los que presenten los contratistas dentro de la información técnica que se solicita a los mismos en las bases de licitación.

CAPÍTULO SEXTO

ANÁLISIS, CÁLCULO E INTEGRACIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

SECCIÓN I

GENERALIDADES

Artículo 154.- Para los efectos de la Ley y este Reglamento, se considerará como precio unitario, el importe de la remuneración o pago total que debe cubrirse al contratista por unidad de concepto terminado, ejecutado conforme al proyecto, especificaciones de construcción y normas de calidad.

El precio unitario se integra con los costos directos correspondientes al concepto de trabajo, los costos indirectos, el costo por financiamiento, el cargo por la utilidad del contratista y los cargos adicionales.

Artículo 155.- Los precios unitarios que formen parte de un contrato o convenio para la ejecución de obras o servicios deberán analizarse, calcularse e integrarse tomando en cuenta los criterios que se señalan en la Ley y en este Reglamento.

La enumeración de los costos y cargos mencionados en este capítulo para el análisis, cálculo e integración de precios unitarios, tiene por objeto cubrir en la forma más amplia posible, los recursos necesarios para realizar cada concepto de trabajo.

Artículo 156.- El análisis, cálculo e integración de los precios unitarios para un trabajo determinado, deberá guardar congruencia con los procedimientos constructivos o la metodología de ejecución de los trabajos, con los programas de trabajo, de utilización de personal y de maquinaria y equipo de construcción; debiendo considerar los costos vigentes de los materiales, recursos humanos y demás insumos necesarios en el momento y en la zona donde se llevarán a cabo los trabajos, sin considerar el Impuesto al Valor Agregado, todo ello de conformidad con las especificaciones generales y particulares de construcción y normas de calidad que determine la dependencia o entidad.

Artículo 157.- Los precios unitarios de los conceptos de trabajo deberán expresarse por regla general en moneda nacional, salvo en aquellos que necesariamente requieran recursos de procedencia extranjera; las dependencias y entidades, previa justificación, podrán cotizar y contratar en moneda extranjera.

Las unidades de medida de los conceptos de trabajo corresponderán al Sistema General de Unidades de Medida; cuando por las características de los trabajos y a juicio de la dependencia o entidad se requiera utilizar otras unidades técnicas de uso internacional, podrán ser empleadas.

Artículo 158.- En los términos de lo previsto en el penúltimo párrafo del artículo 59 de la Ley, el catálogo de conceptos de los trabajos únicamente podrá contener los siguientes precios unitarios:

- I. Precios unitarios originales, que son los precios consignados en el catálogo de conceptos del contrato, que sirvieron de base para su adjudicación, y
- II. Precios unitarios por cantidades adicionales o por conceptos no previstos en el catálogo original del contrato.

SECCIÓN II EL COSTO DIRECTO

Artículo 159.- El costo directo por mano de obra es el que se deriva de las erogaciones que hace el contratista por el pago de salarios reales al personal que interviene directamente en la ejecución del concepto de trabajo de que se trate, incluyendo al primer mando, entendiéndose como tal hasta la categoría de cabo o jefe de una cuadrilla de trabajadores. No se considerarán dentro de este costo, las percepciones del personal técnico, administrativo, de control, supervisión y vigilancia que corresponden a los costos indirectos.

El costo de mano de obra se obtendrá de la expresión:

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

Donde:

"Mo" Representa el costo por mano de obra.

"Sr" Representa el salario real del personal que interviene directamente en la ejecución de cada concepto de trabajo por jornada de ocho horas, salvo las percepciones del personal técnico, administrativo, de control, supervisión y vigilancia que corresponden a los costos indirectos. Incluirá todas las prestaciones derivadas de la Ley Federal del Trabajo, la Ley del Seguro Social, Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores o de los Contratos Colectivos de Trabajo en vigor.

Para la obtención de este rubro se deben considerar los salarios tabulados "Sn" de las diferentes categorías y especialidades propuestas por el licitante o contratista, de acuerdo a la zona o región donde se ejecuten los trabajos, el que deberá afectarse con un factor de salario real "Fsr", de acuerdo con la siguiente expresión:

$$Sr = Sn * Fsr$$

"R" Representa el rendimiento, es decir, la cantidad de trabajo que desarrolla el personal que interviene directamente en la ejecución del concepto de trabajo por jornada de ocho horas. Para realizar la evaluación del rendimiento, se deberá considerar en todo momento el tipo de trabajo a desarrollar y las condiciones ambientales, topográficas y en general aquellas que predominen en la zona o región donde se ejecuten.

Artículo 160.- Para los efectos del artículo anterior, se deberá entender al factor de salario real "Fsr", como la relación de los días realmente pagados en un periodo anual, de enero a diciembre, divididos entre los días efectivamente laborados durante el mismo periodo, de acuerdo con la siguiente expresión:

$$Fsr = Ps \left(\frac{Tp}{Tl} \right) + \frac{Tp}{Tl}$$

Donde:

Fsr= Representa el factor de salario real.

Ps= Representa, en fracción decimal, las obligaciones obrero-patronales derivadas de la Ley del Seguro Social y de la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores.

Tp = Representa los días realmente pagados durante un periodo anual.

Tl = Representa los días realmente laborados durante el mismo periodo anual.

Para su determinación, únicamente se deberán considerar aquellos días que estén dentro del periodo anual referido y que, de acuerdo con la Ley Federal del Trabajo y los Contratos Colectivos, resulten pagos obligatorios, aunque no sean laborables.

El factor de salario real deberá incluir las prestaciones derivadas de la Ley Federal del Trabajo, de la Ley del Seguro Social, de la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores o de los Contratos Colectivos de Trabajo en vigor.

Determinado el factor de salario real, éste permanecerá fijo hasta la terminación de los trabajos contratados, incluyendo los convenios que se celebren, debiendo considerar los ajustes a las prestaciones que para tal efecto determina la Ley del Seguro Social, dándoles un trato similar a un ajuste de costos.

Quando se requiera de la realización de trabajos de emergencia originados por eventos que pongan en peligro o alteren el orden social, la economía, los servicios públicos, la salubridad, la seguridad o el ambiente de alguna zona o región del país, las dependencias o entidades podrán requerir la integración de horas por tiempo extraordinario, dentro de los márgenes señalados en la Ley Federal del Trabajo, debiendo ajustar el factor de salario real utilizado en la integración de los precios unitarios.

Artículo 161.- En la determinación del Salario Real no deberán considerarse los siguientes conceptos:

- I. Aquellos de carácter general referentes a transportación, instalaciones y servicios de comedor, campamentos, instalaciones deportivas y de recreación; así como las que sean para fines sociales de carácter sindical;
- II. Instrumentos de trabajo, tales como herramientas, ropa, cascos, zapatos, guantes y otros similares;
- III. La alimentación y la habitación cuando se entreguen en forma onerosa a los trabajadores;
- IV. Cualquier otro cargo en especie o en dinero, tales como: despensas, premios por asistencia y puntualidad, entre otros;
- V. Los viáticos y pasajes del personal especializado que por requerimientos de los trabajos a ejecutar se tenga que trasladar fuera de su lugar habitual de trabajo, y
- VI. Las cantidades aportadas para fines sociales, considerándose como tales las entregadas para constituir fondos de algún plan de pensiones establecido por el patrón o derivado de contratación colectiva.

El importe del o los conceptos anteriores que sean procedentes, deberán ser considerados en el análisis de los costos indirectos de campo correspondiente.

Artículo 162.- El costo directo por materiales es el correspondiente a las erogaciones que hace el contratista para adquirir o producir todos los materiales necesarios para la correcta ejecución del concepto de trabajo, que cumpla con las normas de calidad y las especificaciones generales y particulares de construcción requeridas por la dependencia o entidad.

Los materiales que se usen podrán ser permanentes o temporales, los primeros son los que se incorporan y forman parte de la obra; los segundos son los que se utilizan en forma auxiliar y no pasan a formar parte integrante de la obra. En este último caso se deberá considerar el costo en proporción a su uso.

El costo unitario por concepto de materiales se obtendrá de la expresión:

$$M = Pm \cdot Cm$$

Donde:

- "M" Representa el costo por materiales.
- "Pm" Representa el costo básico unitario vigente de mercado, que cumpla con las normas de calidad especificadas para el concepto de trabajo de que se trate y que sea el más económico por unidad del material, puesto en el sitio de los trabajos. El costo básico unitario del material se integrará sumando al precio de adquisición en el mercado, los de acarreo, maniobras, almacenajes y mermas aceptables durante su manejo. Cuando se usen materiales producidos en la obra, la determinación del precio básico unitario será motivo del análisis respectivo.
- "Cm" Representa el consumo de materiales por unidad de medida del concepto de trabajo. Cuando se trate de materiales permanentes, "Cm" se determinará de acuerdo con las cantidades que deban utilizarse según el proyecto, las normas de calidad y especificaciones generales y particulares de construcción que determine la dependencia o entidad, considerando adicionalmente los desperdicios que la experiencia determine como mínimos. Cuando se trate de materiales auxiliares, "Cm" se determinará de acuerdo con las cantidades que deban utilizarse según el proceso de construcción y el tipo de trabajos a realizar, considerando los desperdicios y el número de usos con base en el programa de ejecución, en la vida útil del material de que se trate y en la experiencia.

En el caso de que la descripción del concepto del precio unitario, especifique una marca como referencia, deberá incluirse la posibilidad de presentar productos similares, entendiéndose por éstos, aquellos materiales que cumplan como mínimo con las mismas especificaciones técnicas, de calidad, duración y garantía de servicio que la marca señalada como referencia.

Artículo 163.- El costo directo por maquinaria o equipo de construcción es el que se deriva del uso correcto de las máquinas o equipos adecuados y necesarios para la ejecución del concepto de trabajo, de acuerdo con lo estipulado en las normas de calidad y especificaciones generales y particulares que determine la dependencia o entidad y conforme al programa de ejecución convenido.

El costo por maquinaria o equipo de construcción, es el que resulta de dividir el importe del costo horario de la hora efectiva de trabajo, entre el rendimiento de dicha maquinaria o equipo en la misma unidad de tiempo.

El costo por maquinaria o equipo de construcción, se obtiene de la expresión:

$$ME = \frac{Phm}{Rhm}$$

Donde:

- "ME" Representa el costo horario por maquinaria o equipo de construcción.
- "Phm" Representa el costo horario directo por hora efectiva de trabajo de la maquinaria o equipo de construcción, considerados como nuevos, para su determinación será necesario tomar en cuenta la operación y uso adecuado de la máquina o equipo seleccionado, de acuerdo con sus características de capacidad y especialidad para desarrollar el concepto de trabajo de que se trate. Este costo se integra con costos fijos, consumos y salarios de operación, calculados por hora efectiva de trabajo.
- "Rhm" Representa el rendimiento horario de la máquina o equipo, considerados como nuevos, dentro de su vida económica, en las condiciones específicas del trabajo a ejecutar, en las correspondientes unidades de medida, el que debe de corresponder a la cantidad de unidades de trabajo que la máquina o equipo ejecuta por hora efectiva de operación, de acuerdo con rendimientos que determinen los manuales de los fabricantes respectivos, así como, las características ambientales de la zona donde vayan a realizarse los trabajos.

Artículo 164.- Los costos fijos, son los correspondientes a depreciación, inversión, seguros y mantenimiento.

Artículo 165.- El costo por depreciación, es el que resulta por la disminución del valor original de la maquinaria o equipo de construcción, como consecuencia de su uso, durante el tiempo de su vida económica. Se considerará una depreciación lineal, es decir, que la maquinaria o equipo de construcción se deprecia en una misma cantidad por unidad de tiempo.

Este costo se obtiene con la siguiente expresión:

$$D = \frac{Vm - Vr}{Ve}$$

Donde:

- "D" Representa el costo horario por depreciación de la maquinaria o equipo de construcción.
- "Vm" Representa el valor de la máquina o equipo considerado como nuevo en la fecha de presentación y apertura de la propuesta técnica, descortando el precio de las llantas y de los equipamientos, accesorios o piezas especiales, en su caso.
- "Vr" Representa el valor de rescate de la máquina o equipo que el contratista considere recuperar por su venta, al término de su vida económica.
- "Ve" Representa la vida económica de la máquina o equipo estimada por el contratista y expresada en horas efectivas de trabajo, es decir, el tiempo que puede mantenerse en condiciones de operar y producir trabajo en forma eficiente, siempre y cuando se le proporcione el mantenimiento adecuado.

Cuando proceda, al calcular la depreciación de la maquinaria o equipo de construcción deberá deducirse del valor de los mismos, el costo de las llantas y el costo de las piezas especiales.

Artículo 166.- El costo por inversión, es el costo equivalente a los intereses del capital invertido en la maquinaria o equipo de construcción, como consecuencia de su uso, durante el tiempo de su vida económica.

Este costo se obtiene con la siguiente expresión:

$$Im = \frac{(Vm - Vr)i}{2Hea}$$

Donde:

- "Im" Representa el costo horario de la inversión de la maquinaria o equipo de construcción, considerado como nuevo.
- "Vm" y "Vr" Representan los mismos conceptos y valores enunciados en el artículo 165 de este Reglamento.
- "Hea" Representa el número de horas efectivas que la máquina o el equipo trabaja durante el año.
- "i" Representa la tasa de interés anual expresada en fracción decimal.

Los contratistas para sus análisis de costos horarios consideraran a su juicio las tasas de interés "i", debiendo proponer la tasa de interés que más les convenga, la que deberá estar referida a un indicador económico específico y estará sujeta a las variaciones de dicho indicador. Su actualización se hará como parte de los ajustes de costos, sustituyendo la nueva tasa de interés en las matrices de cálculo del costo horario.

Artículo 167.- El costo por seguros, es el que cubre los riesgos a que está sujeta la maquinaria o equipo de construcción por siniestros que sufra. Este costo forma parte del costo horario, ya sea que la maquinaria o equipo se asegure por una compañía aseguradora, o que la empresa constructora decida hacer frente con sus propios recursos a los posibles riesgos como consecuencia de su uso.

Este costo se obtiene con la siguiente expresión:

$$Sm = \frac{(Vm - Vr)s}{2Hea}$$

Donde:

- "Sm" Representa el costo horario por seguros de la maquinaria o equipo de construcción.
- "Vm" y "Vr" Representan los mismos conceptos y valores enunciados en el artículo 165 de este Reglamento.
- "s" Representa la prima anual promedio de seguros, fijada como porcentaje del valor de la máquina o equipo, y expresada en fracción decimal.
- "Hea" Representa el número de horas efectivas que la máquina o el equipo trabaja durante el año.

Los contratistas para sus estudios y análisis de costo horario considerarán la prima anual promedio de seguros, la que deberá estar referida a un indicador específico del mercado de seguros.

Artículo 168.- El costo por mantenimiento mayor o menor, es el originado por todas las erogaciones necesarias para conservar la maquinaria o equipo de construcción en buenas condiciones durante toda su vida económica.

Para los efectos de este artículo, se entenderá como:

- I. Costo por mantenimiento mayor, a las erogaciones correspondientes a las reparaciones de la maquinaria o equipo de construcción en talleres especializados, o aquellas que puedan realizarse en el campo, empleando personal especializado y que requieran retirar la máquina o equipo de los frentes de trabajo. Este costo incluye la mano de obra, repuestos y renovaciones de partes de la maquinaria o equipo de construcción; así como otros materiales que sean necesarios, y
- II. Costo por mantenimiento menor, a las erogaciones necesarias para efectuar los ajustes rutinarios, reparaciones y cambios de repuestos que se efectúan en las propias obras, así como los cambios de líquidos para mandos hidráulicos, aceite de transmisión, filtros, grasas y estopa. Incluye el personal y equipo auxiliar que realiza estas operaciones de mantenimiento, los repuestos y otros materiales que sean necesarios.

Este costo se obtiene con la siguiente expresión:

$$Mn = Ko * D$$

Donde:

- "Mn" Representa el costo horario por mantenimiento mayor y menor de la maquinaria o equipo de construcción.
- "Ko" Es un coeficiente que considera tanto el mantenimiento mayor como el menor. Este coeficiente varía según el tipo de máquina o equipo y las características del trabajo, y se fija con base en la experiencia estadística.
- "D" Representa la depreciación de la máquina o equipo, calculada de acuerdo con lo expuesto en el artículo 165 de este Reglamento.

Artículo 169.- Los costos por consumos, son los que se derivan de las erogaciones que resulten por el uso de combustibles u otras fuentes de energía y, en su caso, lubricantes y llantas.

Artículo 170.- El costo por combustibles, es el derivado de todas las erogaciones originadas por los consumos de gasolina y diesel para el funcionamiento de los motores de combustión interna de la maquinaria o equipo de construcción.

Este costo se obtiene con la siguiente expresión:

$$Co = Gh * Pc$$

Donde:

- "Co" Representa el costo horario del combustible necesario por hora efectiva de trabajo.
- "Gh" Representa la cantidad de combustible utilizado por hora efectiva de trabajo. Este coeficiente se obtiene en función de la potencia nominal del motor, de un factor de operación de la máquina o equipo y de un coeficiente determinado por la experiencia, el cual varía de acuerdo con el combustible que se use.
- "Pc" Representa el precio del combustible puesto en la máquina o equipo.

Artículo 171.- El costo por otras fuentes de energía, es el derivado por los consumos de energía eléctrica o de otros energéticos distintos a los señalados en el artículo anterior. La determinación de este costo requerirá en cada caso de un estudio especial.

Artículo 172.- El costo por lubricantes, es el derivado por el consumo y los cambios periódicos de aceites lubricantes de los motores.

Este costo se obtiene con la siguiente expresión:

$$Lb = (Ah + Ga) Pa$$

Donde:

- "Lb" Representa el costo horario por consumo de lubricantes.
- "Ah" Representa la cantidad de aceites lubricantes consumidos por hora efectiva de trabajo, de acuerdo con las condiciones medias de operación.
- "Ga" Representa el consumo entre cambios sucesivos de lubricantes en las máquinas o equipos; está determinada por la capacidad del recipiente dentro de la máquina o equipo y los tiempos entre cambios sucesivos de aceites.
- "Pa" Representa el costo de los aceites lubricantes puestos en las máquinas o equipos.

Artículo 173.- El costo por llantas, es el correspondiente al consumo por desgaste de las llantas durante la operación de la maquinaria o equipo de construcción.

Este costo se obtiene con la siguiente expresión:

$$N = \frac{Pn}{Vn}$$

Donde:

- "N" Representa el costo horario por el consumo de las llantas de la máquina o equipo, como consecuencia de su uso.
- "Pn" Representa el valor de las llantas, consideradas como nuevas, de acuerdo con las características indicadas por el fabricante de la máquina.
- "Vn" Representa las horas de vida económica de las llantas, tomando en cuenta las condiciones de trabajo impuestas a las mismas. Se determinará de acuerdo con tablas de estimaciones de la vida de los neumáticos, desarrolladas con base en las experiencias estadísticas de los fabricantes, considerando, entre otros, los factores siguientes: presiones de inflado, velocidad máxima de trabajo; condiciones relativas del camino que transite, tales como pendientes, curvas, superficie de rodamiento, posición de la máquina; cargas que soporte; clima en que se operen y mantenimiento.

Artículo 174.- El costo por piezas especiales, es el correspondiente al consumo por desgaste de las piezas especiales durante la operación de la maquinaria o equipo de construcción.

Este costo se obtiene con la siguiente expresión:

$$Ae = \frac{Pa}{Va}$$

Donde:

- "Ae" Representa el costo horario por las piezas especiales.
- "Pa" Representa el valor de las piezas especiales, considerado como nuevas.
- "Va" Representa las horas de vida económica de las piezas especiales, tomando en cuenta las condiciones de trabajo impuestas a las mismas.

Artículo 175.- El costo por salarios de operación, es el que resulta por concepto de pago del o los salanos del personal encargado de la operación de la maquinaria o equipo de construcción, por hora efectiva de trabajo.

Este costo se obtendrá mediante la expresión:

$$Po = \frac{Sr}{Ht}$$

Donde:

- "Po" Representa el costo horario por la operación de la maquinaria o equipo de construcción.
- "Sr" Representa los mismos conceptos enunciados en el artículo 159 de este Reglamento, valorizados por turno del personal necesario para operar la máquina o equipo.
- "Ht" Representa las horas efectivas de trabajo de la maquinaria o equipo de construcción dentro del turno.

Artículo 176.- El costo por herramienta de mano, corresponde al consumo por desgaste de herramientas de mano utilizadas en la ejecución del concepto de trabajo.

Este costo se calculará mediante la expresión:

$$Hm = Kh * Mo$$

Donde:

- "Hm" Representa el costo por herramienta de mano.
- "Kh" Representa un coeficiente cuyo valor se fijará en función del tipo de trabajo y de la herramienta requerida para su ejecución.
- "Mo" Representa el costo unitario por concepto de mano de obra calculado de acuerdo con el artículo 159 de este Reglamento.

Artículo 177.- En caso de requerirse el costo por máquinas-herramientas se analizará en la misma forma que el costo directo por maquinaria o equipo de construcción, según lo señalado en este Reglamento.

Artículo 178.- El costo directo por equipo de seguridad, corresponde al equipo necesario para la protección personal del trabajador para ejecutar el concepto de trabajo.

Este costo se calculará mediante la expresión:

$$Es = Ks * Mo$$

Donde:

- "Es" Representa el costo por equipo de seguridad.
- "Ks" Representa un coeficiente cuyo valor se fija en función del tipo de trabajo y del equipo requerido para la seguridad del trabajador.
- "Mo" Representa el costo unitario por concepto de mano de obra calculado de acuerdo con el artículo 159 de este Reglamento.

Artículo 179.- Costo por maquinaria o equipo de construcción en espera y en reserva, es el correspondiente a las erogaciones derivadas de situaciones no previstas en el contrato.

Para el análisis, cálculo e integración de este costo, se considerará:

- I. Maquinaria o equipo de construcción en espera. Es aquel que por condiciones no previstas en los procedimientos de construcción, debe permanecer sin desarrollar trabajo alguno, en espera de algún acontecimiento para entrar en actividad, considerando al operador, y
- II. Maquinaria o equipo de construcción en reserva. Es aquel que se encuentra inactivo y que es requerido por orden expresa de la dependencia o entidad, para enfrentar eventualidades tales como situaciones de seguridad o de posibles emergencias, siendo procedente cuando:
 - a. Resulte indispensable para cubrir la eventualidad debiéndose apoyar en una justificación técnica, y
 - b. Las máquinas o equipos sean los adecuados según se requiera, en cuanto a capacidad, potencia y otras características, y congruente con el proceso constructivo.

El costo horario de las máquinas o equipos en las condiciones de uso o disponibilidad descritas deberán ser acordes con las condiciones impuestas a las mismas, considerando que los costos fijos y por consumos deberán ser menores a los calculados por hora efectiva en operación.

En el caso de que el procedimiento constructivo de los trabajos, requiera de maquinaria o equipo de construcción que deba permanecer en espera de algún acontecimiento para entrar en actividad, las dependencias y entidades deberán establecer desde las bases los mecanismos necesarios para su reconocimiento en el contrato.

SECCIÓN III EL COSTO INDIRECTO

Artículo 180.- El costo indirecto corresponde a los gastos generales necesarios para la ejecución de los trabajos no incluidos en los costos directos que realiza el contratista, tanto en sus oficinas centrales como en la obra, y comprende entre otros: los gastos de administración, organización, dirección técnica, vigilancia, supervisión, construcción de instalaciones generales necesarias para realizar conceptos de trabajo, el transporte de maquinaria o equipo de construcción, imprevistos y, en su caso, prestaciones laborales y sociales correspondientes al personal directivo y administrativo

Para su determinación, se deberá considerar que el costo correspondiente a las oficinas centrales del contratista, comprenderá únicamente los gastos necesarios para dar apoyo técnico y administrativo a la superintendencia del contratista, encargada directamente de los trabajos. En el caso de los costos indirectos de oficinas de campo se deberán considerar todos los conceptos que de él se deriven.

Artículo 181.- Los costos indirectos se expresarán como un porcentaje del costo directo de cada concepto de trabajo. Dicho porcentaje se calculará sumando los importes de los gastos generales que resulten aplicables y dividiendo esta suma entre el costo directo total de la obra de que se trate.

Artículo 182.- Los gastos generales que podrán tomarse en consideración para integrar el costo indirecto y que pueden aplicarse indistintamente a la administración de oficinas centrales o a la administración de oficinas de campo o ambas, según el caso, son los siguientes:

- I. Honorarios, sueldos y prestaciones de los siguientes conceptos:
 - a. Personal directivo;
 - b. Personal técnico;
 - c. Personal administrativo;
 - d. Cuota patronal del Seguro Social y del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores;
 - e. Prestaciones a que obliga la Ley Federal del Trabajo para el personal enunciado en los incisos a., b. y c.;
 - f. Pasajes y viáticos del personal enunciado en los incisos a., b. y c., y
 - g. Los que deriven de la suscripción de contratos de trabajo, para el personal enunciado en los incisos a., b. y c.;
- II. Depreciación, mantenimiento y rentas de los siguientes conceptos:
 - a. Edificios y locales;
 - b. Locales de mantenimiento y guarda;
 - c. Bodegas;
 - d. Instalaciones generales;
 - e. Equipos, muebles y enseres;
 - f. Depreciación o renta, y operación de vehículos, y
 - g. Campamentos;
- III. Servicios de los siguientes conceptos:
 - a. Consultores, asesores, servicios y laboratorios, y
 - b. Estudios e investigaciones;

- IV. Fletes y acarreos de los siguientes conceptos:
 - a. Campamentos;
 - b. Equipo de construcción;
 - c. Plantas y elementos para instalaciones, y
 - d. Mobiliario;
- V. Gastos de oficina de los siguientes conceptos:
 - a. Papelería y útiles de escritorio;
 - b. Correos, fax, telefonos, telégrafos, radio;
 - c. Equipo de computación;
 - d. Situación de fondos;
 - e. Copias y duplicados;
 - f. Luz, gas y otros consumos, y
 - g. Gastos de la licitación;
- VI. Capacitación y adiestramiento;
- VII. Seguridad e higiene;
- VIII. Seguros y fianzas, y
- IX. Trabajos previos y auxiliares de los siguientes conceptos:
 - a. Construcción y conservación de caminos de acceso;
 - b. Montajes y desmantelamientos de equipo, y
 - c. Construcción de instalaciones generales:
 - 1. De campamentos;
 - 2. De equipo de construcción, y
 - 3. De plantas y elementos para instalaciones.

SECCIÓN IV EL COSTO POR FINANCIAMIENTO

Artículo 183.- El costo por financiamiento deberá estar representado por un porcentaje de la suma de los costos directos e indirectos y corresponderá a los gastos devueltos por la inversión de recursos propios o contratados, que realice el contratista para dar cumplimiento al programa de ejecución de los trabajos calendarizados y valorizados por periodos.

El procedimiento para el análisis, cálculo e integración del costo por financiamiento deberá ser fijado por cada dependencia o entidad.

Artículo 184.- El costo por financiamiento permanecerá constante durante la ejecución de los trabajos, y únicamente se ajustará en los siguientes casos:

- I. Cuando varíe la tasa de interés, y
- II. Cuando no se entreguen los anticipos durante el primer trimestre de cada ejercicio subsecuente al del inicio de los trabajos.

Artículo 185.- Para el análisis, cálculo e integración del porcentaje del costo por financiamiento se deberá considerar lo siguiente:

- I. Que la calendarización de egresos esté acorde con el programa de ejecución de los trabajos y el plazo indicado en la propuesta del contratista;
- II. Que el porcentaje del costo por financiamiento se obtenga de la diferencia que resulte entre los ingresos y egresos, afectado por la tasa de interés propuesta por el contratista, y dividida entre el costo directo más los costos indirectos;

III. Que se integre por los siguientes ingresos:

- a. Los anticipos que se otorgarán al contratista durante el ejercicio del contrato, y
- b. El importe de las estimaciones a presentar, considerando los plazos de formulación, aprobación, trámite y pago; deduciendo la amortización de los anticipos concedidos, y

IV. Que se integre por los siguientes egresos:

- a. Los gastos que impliquen los costos directos e indirectos;
- b. Los anticipos para compra de maquinaria o equipo e instrumentos de instalación permanente que en su caso se requieran, y
- c. En general, cualquier otro gasto requerido según el programa de ejecución.

Artículo 186.- Las dependencias y entidades para reconocer en el costo por financiamiento las variaciones de la tasa de interés que el contratista haya considerado en su propuesta, deberán considerar lo siguiente:

- I. El contratista deberá fijar la tasa de interés con base en un indicador económico específico, la cual permanecerá constante en la integración de los precios; la variación de la tasa, a la alza o a la baja, dará lugar al ajuste del porcentaje del costo por financiamiento, considerando la variación entre los promedios mensuales de tasas de interés, entre el mes en que se presente la propuesta del contratista, con respecto al mes que se efectúe su revisión;
- II. Las dependencias y entidades reconocerán la variación en la tasa de interés propuesta por el contratista, de acuerdo con las variaciones del indicador económico específico a que esté sujeta;
- III. El contratista presentará su solicitud de aplicación de la tasa de interés que corresponda cuando sea al alza; en el caso que la variación resulte a la baja, la dependencia o entidad deberá realizar los ajustes correspondientes, y
- IV. El análisis, cálculo e integración del incremento o decremento en el costo por financiamiento, se realizará conforme al análisis original presentado por el contratista, actualizando la tasa de interés; la diferencia en porcentaje que resulte, dará el nuevo costo por financiamiento.

Artículo 187.- Las dependencias y entidades para reconocer el ajuste al costo por financiamiento, cuando exista un retraso en la entrega del anticipo en contratos que comprendan dos o más ejercicios, en los términos del segundo párrafo de la fracción V del artículo 50 de la Ley, deberán considerar lo siguiente:

- I. Únicamente procederá el ajuste de costos en aquellos contratos que abarquen dos o más ejercicios;
- II. Para su cálculo, en el análisis de costo por financiamiento presentado por el contratista, se deberá reubicar el importe del anticipo dentro del período en que realmente se entregue este, y
- III. El nuevo costo por financiamiento se aplicará a la obra pendiente de ejecutar, conforme al programa convenido, a partir de la fecha en que debió entregarse el anticipo.

SECCIÓN V EL CARGO POR UTILIDAD

Artículo 188.- El cargo por utilidad, es la ganancia que recibe el contratista por la ejecución del concepto de trabajo; será fijado por el propio contratista y estará representado por un porcentaje sobre la suma de los costos directos, indirectos y de financiamiento.

Este cargo, deberá considerar las deducciones correspondientes al impuesto sobre la renta y la participación de los trabajadores en las utilidades de las empresas.

SECCIÓN VI LOS CARGOS ADICIONALES

Artículo 189.- Los cargos adicionales son las erogaciones que debe realizar el contratista, por estar convenidas como obligaciones adicionales o porque devengan de un impuesto o derecho que se cause con motivo de la ejecución de los trabajos y que no forman parte de los costos directos e indirectos y por financiamiento, ni del cargo por utilidad.

Únicamente quedarán incluidos, aquellos cargos que deriven de ordenamientos legales aplicables o de disposiciones administrativas que emitan autoridades competentes en la materia, como impuestos locales y federales y gastos de inspección y supervisión.

Los cargos adicionales no deberán ser afectados por los porcentajes determinados para los costos indirectos y de financiamiento ni por el cargo de utilidad.

Estos cargos deberán adicionarse al precio unitario después de la utilidad, y solamente serán ajustados cuando las disposiciones legales que les dieron origen, establezcan un incremento o decremento para los mismos.

CAPÍTULO SÉPTIMO CONTRATOS A PRECIO ALZADO

Artículo 190.- Cuando las características, magnitud y complejidad de los trabajos que se vayan a realizar lo requieran, las dependencias y entidades en los contratos a precio alzado, para efecto de medición y de pago, podrán dividir los trabajos en actividades principales de obra, en cuyo caso la responsabilidad del contratista subsista hasta la total terminación de los trabajos. Esta disposición no será aplicable a los proyectos de infraestructura productiva de largo plazo.

Artículo 191.- Para los efectos de la Ley y este Reglamento, se deberá entender como actividad principal de obra, el conjunto de acciones que deben ser ejecutadas totalmente en un periodo y por un monto establecido por el licitante en su propuesta, en congruencia con las bases de licitación y determinadas por las unidades de medida paramétrica general definidas en las propias bases y en el contrato.

Las actividades a desarrollar en los contratos a precio alzado, en todos los casos, deberán referirse a acciones generales, debiendo ser coincidentes entre sí y congruentes con la red de actividades, la cédula de avances y pagos programados y el programa de ejecución, principalmente en lo que se refiere a la duración, holguras y plazo de inicio y término de cada actividad.

Artículo 192.- Para la medición y pago de los trabajos, se deberá utilizar la red de actividades con ruta crítica, cédulas de avances y de pagos programados y el programa de ejecución de los trabajos, los que deben ser congruentes y complementarios entre sí.

Artículo 193.- La red de actividades es la representación gráfica del proceso constructivo que seguirá el contratista para realizar los trabajos, en la que se deberán contemplar las actividades a realizar, indicando su duración y secuencia de ejecución, así como las relaciones existentes con las actividades que las anteceden y las que le proceden, a efecto de calcular las fechas de inicio y de terminación y las holguras de cada una de ellas.

Artículo 194.- La cédula de avances y de pagos programados, es una tabla o matriz en la que el contratista muestra todas las actividades que le representan un costo.

En la cédula el contratista deberá definir las cantidades y el importe de trabajos a ejecutar mensualmente, a efecto de reflejar el avance físico y financiero que tendrán los mismos.

Artículo 195.- En el programa de ejecución de los trabajos, el contratista deberá desglosar las actividades principales de obra a realizar y representar en forma gráfica, mediante diagrama de barras, la fecha de inicio y terminación y duración de cada actividad en los que se realizara la obra o servicio de que se trate.

Para efecto de seguimiento y control de los trabajos, las actividades principales de obra podrán desglosarse en subactividades, las que no deberán afectar la estructura de la red de actividades ni las cantidades y costos indicados en las cédulas de avances y de pagos programados que sirvieron de base para adjudicar el contrato respectivo.

Artículo 196.- El desglose de actividades deberá ser de tal forma que se puedan evaluar objetivamente los avances físicos y financieros de los trabajos, conforme a los programas de ejecución, utilización y suministros; esto con el fin de detectar desviaciones y analizar posibles alternativas de solución.

Cuando durante la ejecución de los trabajos se detecten desviaciones que no afecten el costo o el plazo de los trabajos pactados en el contrato, se podrá realizar una revisión a la red de actividades para estructurar las medidas correctivas que permitan el cumplimiento del contrato.

Artículo 197.- Las dependencias y entidades en el contrato deberán establecer los mecanismos necesarios para vigilar, controlar y supervisar la realización de los trabajos, a efecto de que los contratistas cumplan con lo estipulado en el mismo, principalmente en lo que se refiere, entre otros, a los aspectos siguientes:

- I. La calidad requerida en los materiales y equipos de instalación permanente;
- II. Proyectos de ingeniería y arquitectura;
- III. Especificaciones generales y particulares de construcción;
- IV. Programas de ejecución de los trabajos, de utilización de mano de obra y de maquinaria, y de suministro de materiales y equipo de instalación permanente;
- V. Relación del equipo de construcción;
- VI. Procedimiento constructivo, y
- VII. Presupuesto de obra.

Tratándose de servicios contratados a precio alzado le serán aplicables, en lo procedente, las disposiciones de este capítulo.

CAPÍTULO OCTAVO CONTRATOS MIXTOS

Artículo 198.- Las dependencias y entidades que celebren contratos mixtos deberán ajustarse a las disposiciones que la Ley y este Reglamento establecen para los contratos sobre la base de precios unitarios y para los contratos a precio alzado en su parte correspondiente. En el contrato se indicarán las actividades que correspondan a cada uno de estos tipos, a efecto de que no exista confusión en lo que se vaya a ejecutar a precio unitario con lo convenido a precio alzado, debiendo realizar los trabajos conforme a un proceso sincrónico, concordante y congruente.

Artículo 199.- Las dependencias y entidades que requieran de proyectos integrales o llave en mano, preferentemente celebraran contratos mixtos.

CAPÍTULO NOVENO SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS OBRAS PÚBLICAS

SECCIÓN I GENERALIDADES

Artículo 200.- La gerencia de proyectos consistirá en los servicios integrados necesarios para la planeación, organización y control de un proyecto en todas sus fases, incluyendo el diseño, la construcción y la administración de los recursos humanos, materiales y financieros, para que el proyecto satisfaga los objetivos y requerimientos de la dependencia o entidad.

Artículo 201.- Los ajustes de costos que, en su caso, procedan para los contratos de servicios se realizará aplicando los índices a que se refiere el artículo 58, fracción II, de la Ley. En el caso de la mano de obra, a la plantilla del personal se le aplicarán las variaciones que determine la Comisión Nacional de Salarios Mínimos para los salarios mínimos generales en el Distrito Federal.

Artículo 202.- Para los efectos de la Ley y este Reglamento, los términos de referencia es el documento en el que se plasman los requisitos y alcances que precisa el objeto del servicio.

Atendiendo a las características, magnitud y complejidad de los servicios que se requieran, las dependencias y entidades deberán indicar dentro de los términos de referencia de las bases de licitación, entre otros, los siguientes datos:

- I. La descripción precisa y detallada de los servicios que se requieren;
- II. Plazos de ejecución, incluyendo un calendario de prestación de los servicios;
- III. La información técnica y recursos que proporcionará la convocante;
- IV. Las especificaciones generales y particulares del proyecto;
- V. Producto o documentos esperados y su forma de presentación, y
- VI. En su caso, metodología a emplear en la prestación del servicio.

Artículo 203.- Las dependencias y entidades podrán pactar dentro de los contratos de consultoría y supervisión, que los contratistas presenten por separado del costo directo de la mano de obra y del costo indirecto, los gastos operativos y de administración central necesarios para el alojamiento, alimentación y transportes del personal de los servicios. Los gastos que se realicen bajo este concepto podrán pagarse, dentro del mismo contrato, en forma específica, debiendo justificarse su reembolso mediante la comprobación correspondiente, o bien, por medio del pago de una cuota fija por alojamiento y alimentos, reconociendo por separado los pasajes.

En los contratos deberá establecerse expresamente la forma y los plazos de pago, debiendo fijarse, en su caso, los tabuladores o cuotas que habrán de aplicarse.

Artículo 204.- A los procedimientos de contratación y ejecución de los servicios les serán aplicables, en lo procedente, las disposiciones establecidas en la Ley y este Reglamento

SECCIÓN II INTEGRACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

Artículo 205.- Las propuestas de servicios podrán contener los siguientes documentos, los que podrán adecuarse atendiendo a las características, complejidad y magnitud de los servicios:

A Tratándose de la parte técnica:

- I. Curriculum de los profesionales técnicos a su servicio, identificando a los que se encargarán de la ejecución de los trabajos, los que deben tener experiencia en trabajos similares;
- II. Señalamiento de los servicios que haya realizado y que guarden similitud con los que se licitan o de aquellos que se estén ejecutando a la fecha de la licitación, anotando el nombre del contratante, descripción de los servicios, importes ejercidos y por ejercer, y las fechas previstas de sus terminaciones, en su caso;
- III. Organigrama propuesto para el desarrollo de los servicios; relación del personal anotando especialidad, categoría y número requerido, así como las horas-hombre, necesarias para su realización por semana o mes;
- IV. Programa calendarizado de ejecución general de los servicios, que refleje el porcentaje del avance en la ejecución de los trabajos o en la entrega del producto esperado;
- V. Programas calendarizados y cuantificados en partidas o actividades de suministro o utilización mensual para los siguientes rubros:
 - a. De la maquinaria o equipo requerido, incluyendo el científico, de cómputo, de medición y, en general, el necesario para proporcionar el servicio, anotando características, número de unidades y total de horas efectivas de utilización, y
 - b. Del personal que se empleará para realizar los servicios, indicando la especialidad, número requerido, así como las horas-hombre necesarias para la prestación de los servicios;
- VI. Relación de los bienes y equipos científicos, informáticos e instalaciones especiales que, en su caso, se requieran, indicando sus características;
- VII. Metodología de trabajo propuesta, señalando sistemas, tecnologías, procedimientos por utilizar, alternativas por analizar, profundidad del estudio y forma de presentación de los resultados, según el caso;
- VIII. Manifestación expresa y por escrito de conocer los términos de referencia y las especificaciones generales y particulares del servicio a realizar, y su conformidad de ajustarse a sus términos, y
- IX. Los demás documentos requeridos por la convocante en las bases.

B. Tratándose de la parte económica:

- I. Cuando se trate de servicios que consideren precios unitarios, el catálogo de conceptos, conteniendo descripción, unidades de medición, cantidades de trabajo, precios unitarios con número y letra e importes parciales y totales de la propuesta, debiendo presentar una relación de conceptos de trabajo más significativos, de los cuales deberán presentar análisis;
- II. Cuando se trate de servicios a base de precio alzado, red de actividades, cédula de avances y de pagos programados, calendanzados y cuantificados mensualmente por actividades a ejecutar y programa de ejecución general de los trabajos;
- III. Presupuesto total de los servicios, según el tipo de contrato que se requiera;
- IV. Datos básicos de costos del personal a utilizar, sólo cuando se trate de precios unitarios;
- V. En su caso, porcentaje o datos básicos de costos de la herramienta y del equipo científico y de seguridad que utilizará el personal en la prestación del servicio, sólo cuando se trate de precios unitarios;
- VI. Programas de erogaciones calendanzados y cuantificados en partidas o actividades de utilización mensual para los siguientes rubros:
 - a. Maquinaria y equipo requerido, incluyendo el científico, de cómputo, de medición y en general, y
 - b. Personal que se propone para proporcionar los servicios, indicando la especialidad, y
- VII. Los demás documentos requeridos por la convocante en las bases.

Artículo 206.- Las dependencias y entidades para realizar la evaluación legal, técnica y económica de las propuestas que presenten los licitantes para la ejecución de un servicio, deberán considerar, además de los criterios que establece la Ley y este Reglamento, las características técnicas, especialidades, grado de complejidad y magnitud de los trabajos, metodología, transferencia de conocimientos o tecnología, plazos y programas de ejecución propuestos y la formación y experiencia del personal clave asignado directamente a la ejecución de los servicios, los que deberán definirse en las bases de licitación, sobre todo si se considera la utilización de puntos y porcentajes.

Artículo 207.- Cuando por las características, magnitud y complejidad de las obras o servicios se justifique, las dependencias y entidades podrán contratar servicios de asesoría y consultoría para la evaluación y seguimiento de los proyectos, con sujeción a las disposiciones previstas en la Ley y este Reglamento.

SECCIÓN III MECANISMOS DE PUNTOS Y PORCENTAJES

Artículo 208.- Las dependencias y entidades para utilizar mecanismos de puntos o porcentajes en la evaluación de las propuestas, deberán considerar en las bases de licitación e invitaciones, los aspectos siguientes:

- I. Definición de los rubros técnicos y económicos de selección que se tomarán en cuenta para evaluar las propuestas;
- II. Asignación de valores numéricos o porcentajes a cada uno de los rubros solicitados en una escala de 1 a 100;
- III. Determinación de los rubros indispensables, sin los cuales las propuestas no podrán considerarse como solventes, y de aquellos rubros que de acuerdo a la experiencia de la dependencia o entidad implique un valor agregado a la propuesta;
- IV. Señalamiento del porcentaje o puntaje mínimo que se tomará en cuenta para aceptar como solvente una propuesta, y
- V. Definición de los demás criterios de selección complementarios que sean necesarios para llevar a cabo la evaluación de la propuesta.

Artículo 209.- Las dependencias y entidades podrán considerar en la evaluación de las propuestas, cualquiera de los rubros de selección que a continuación se describen, los que atendiendo a las características, magnitud y complejidad de cada servicio, podrán reducirse o ampliarse.

- I. Experiencia y capacidad del licitante, dentro de los cuales podrán considerarse los siguientes subrubros:
 - a. Experiencia en general, grado académico de formación profesional del personal encargado directamente de los trabajos, tiempo de experiencia, puestos ocupados, antigüedad en la empresa y organización;
 - b. Capacidad para desarrollar los trabajos, experiencia en el desarrollo de servicios similares, disponibilidad de personal y equipo de apoyo, acceso a recursos de soporte y capacidad para terminados satisfactoriamente;
 - c. Conocimiento de la región donde se llevarán a cabo los trabajos y de las condiciones ambientales, culturales, económicas y sociales que rigen, y
 - d. Experiencia y capacidad del personal clave con el que cuenta el licitante y que será asignado a la ejecución de los trabajos.

A estos subrubros deberá asignárseles un valor en puntos o porcentajes, cuya suma integraría el valor total del rubro del cual forman parte;

- II. Factibilidad legal, técnica y económica de la propuesta del licitante;
- III. Metodología y plan de trabajo;
- IV. Uso o transferencia de conocimientos o tecnología;
- V. Inclusión preferente de personal nacional en la ejecución de los trabajos;
- VI. En su caso, el plazo de ejecución de los trabajos, y
- VII. Importe de la propuesta.

Artículo 210.- Tratándose de asesorías y consultorías, las dependencias y entidades deberán otorgar al rubro de experiencia y capacidad técnica del licitante una calificación de mayor valor, con respecto de los otros rubros solicitados.

TÍTULO CUARTO DE LAS OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 211.- El acuerdo de realización de trabajos por administración directa a que hace referencia el artículo 71 de la Ley, deberá contener como mínimo lo siguiente:

- I. Descripción pormenorizada de los trabajos a ejecutar;
- II. Datos relativos a la autorización de la inversión respectiva;
- III. Importe total de los trabajos y, en su caso, los montos por ejercer en cada ejercicio;
- IV. Plazo de ejecución de los trabajos determinado en días naturales, indicando la fecha de inicio y conclusión de los mismos;
- V. Identificación de las áreas y servidores públicos responsables de la autorización y ejecución de los trabajos;
- VI. Los proyectos de ingeniería y arquitectura u otros requeridos;
- VII. Las normas de calidad y especificaciones de construcción;
- VIII. Los programas de ejecución de los trabajos y de suministro o utilización de los insumos;
- IX. Lugar y fecha de su firma, y
- X. Nombre y firma del servidor público que emite el acuerdo.

Artículo 212.- El presupuesto de los trabajos por administración directa se integrará por costos unitarios, los cuales no podrán incluir cargos por imprevistos ni erogaciones adicionales. Se entenderá por costo unitario, el correspondiente a la suma de cargos por concepto de materiales o equipo de instalación permanente, mano de obra y utilización de maquinaria o equipo de construcción, sea propio o rehlado.

La dependencia o entidad que requiera de trabajos por administración directa deberá considerar que el presupuesto incluya el costo de los siguientes conceptos:

- I. Equipos, mecanismos y accesorios de instalación permanente, los que incluirán los fletes, maniobras, almacenaje y todos aquellos cargos que se requieran para transportarlos al sitio de los trabajos, instalarlos y probarlos;
- II. Instalaciones de construcción necesarias para la ejecución de los trabajos y, en su caso, de su desmantelamiento, así como los fletes y acarreos de la maquinaria o equipo de construcción;
- III. Construcciones e instalaciones provisionales, destinadas a servicios administrativos, médicos, recreativos, sanitarios y de capacitación, campamento y comedores que se construyan en el sitio de ejecución de los trabajos, así como del mobiliario y equipo necesario para ésta;
- IV. Salarios, viáticos o cualquier otra remuneración que reciba el personal técnico, administrativo y de servicios, encargados directamente de la ejecución de los trabajos, de conformidad con el programa de utilización de recursos humanos;
- V. Equipos de transporte aéreo, marítimo o terrestre, con sus respectivos cargos por combustibles y lubricantes;
- VI. Materiales de consumo en oficinas, y
- VII. Materiales, equipo de instalación permanente, mano de obra, maquinaria o equipo de construcción complementario.

La contratación de recursos humanos complementarios que se requieran, deberá ser por obra determinada de acuerdo con la legislación laboral.

La contratación de la maquinaria o equipo de construcción deberá realizarse de acuerdo con las necesidades que determine el programa de ejecución de los trabajos y el procedimiento constructivo.

Artículo 213.- La dependencia o entidad que necesite trabajos por administración directa, en la elaboración de los programas que requieran para la ejecución de los mismos, deberá considerar lo siguiente:

- I. Que el programa de ejecución y erogaciones, esté desagregado en etapas secuenciales de conceptos y actividades, señalando fechas de iniciación y terminación de cada una de ellas, las fechas claves, las cantidades de trabajo que se ejecutaran semanal o mensualmente y los importes parciales y el total;
- II. Que el programa de utilización de recursos humanos consigne la especialidad, categoría, número requerido y percepciones totales por día, semana o mes. El programa incluirá al personal técnico, administrativo y obrero, encargado directamente de la ejecución de los trabajos;
- III. Que el programa de utilización de la maquinaria o equipo de construcción, consigne las características del equipo, capacidad, número de unidades y total de horas efectivas de utilización, calendarizadas por semana o mes, y
- IV. Que el programa de suministro de los materiales y equipo de instalación permanente, consigne las características, cantidades, unidades de los materiales y equipo que se requiera, calendarizadas por semana o mes.

Artículo 214.- Las incidencias que se susciten durante el desarrollo de los trabajos deberán asentarse en la bitácora de obra.

Artículo 215.- Para la recepción de los trabajos, la dependencia o entidad deberá levantar un acta de recepción que contendrá como mínimo lo siguiente:

- I. Lugar, fecha y hora en que se realice;
- II. Nombre y firma de los asistentes y el carácter con que intervienen en el acto;

- III. Nombre y firma del residente de obra y del representante del área que se hará cargo de la operación y mantenimiento de los trabajos;
- IV. Descripción de los trabajos que se reciben;
- V. Importe de los trabajos, incluyendo las posibles modificaciones que se hubieren requiendo;
- VI. Período de ejecución de los trabajos, incluyendo las prórrogas autorizadas;
- VII. Relación de las estimaciones o de gastos aprobados;
- VIII. Declaración de las partes de que se cuenta con los planos correspondientes a la construcción final, así como los manuales e instructivos de operación y mantenimiento correspondientes y los certificados de garantía de calidad y funcionamiento de los bienes instalados, y
- IX. Fechas de inicio y terminación real de los trabajos, así como del cierre de la bitácora.

La dependencia o entidad podrá efectuar recepciones parciales de los trabajos, debiendo levantar las actas correspondientes.

Artículo 216.- Aquellos trabajos que se lleven a cabo con personal, con materiales existentes en el almacén y con el equipo y herramienta propios de las dependencias y entidades, y que sean utilizados para realizar el mantenimiento menor, no deberán considerarse como trabajos de administración directa por lo tanto deberá excluirse del presupuesto aprobado para obras y servicios, el costo que refleje la realización de éstos, ya que deben incluirse en sus gastos de operación.

TÍTULO QUINTO DE LAS SANCIONES, INCONFORMIDADES Y CONCILIACIONES

CAPÍTULO PRIMERO DE LAS SANCIONES

Artículo 217.- La Contraloría para la imposición de las sanciones previstas en la Ley, notificará a la persona física o moral, los hechos presumiblemente constitutivos de la infracción, sujetándose en el procedimiento a lo dispuesto en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Artículo 218.- Dentro de la documentación comprobatoria a que alude el último párrafo del artículo 78 de la Ley, las dependencias y entidades deberán acompañar la que acredite el monto de los daños y perjuicios causados con motivo de la presunta infracción.

CAPÍTULO SEGUNDO DE LAS INCONFORMIDADES

Artículo 219.- Si el escrito de inconformidad no reúne los requisitos establecidos por la Ley, la Contraloría se sujetará a lo dispuesto en el artículo 17-A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Para los efectos del artículo 86 de la Ley, la Contraloría dará aviso a la dependencia o entidad de la inconformidad presentada, acompañando copia de la misma, a efecto de que rinda un informe circunstanciado. La información que remita la dependencia o entidad se referirá a cada uno de los hechos manifestados por el inconforme, debiendo acompañar la documentación relacionada con el procedimiento de contratación.

Artículo 220.- El monto de la fianza a que se refiere el último párrafo del artículo 86 de la Ley, no será menor al diez ni mayor al treinta por ciento del monto de la propuesta económica del inconforme y, cuando no sea posible conocer dicho monto, del presupuesto autorizado para llevar a cabo la obra o servicio.

Recibida la notificación en la que la Contraloría ordene la suspensión, la dependencia o entidad suspenderá todo acto relacionado con el procedimiento de contratación.

CAPÍTULO TERCERO DE LAS CONCILIACIONES

Artículo 221.- La presentación de la queja y su atención por la Contraloría, no suspenden los efectos del contrato o los actos derivados del mismo.

No obstante, por acuerdo de las partes se podrá diferir el cumplimiento de una obligación o el ejercicio de un derecho hasta el resultado de la conciliación.

Artículo 222.- No se admitirán a conciliación aquellos casos en los que se haya determinado la rescisión administrativa de un contrato, o cuando se tenga conocimiento de que el contrato sea objeto de controversia ante una instancia judicial.

No podrá iniciarse otra conciliación sobre los mismos aspectos cuando las partes en un procedimiento anterior no hayan logrado un arreglo, salvo que en la nueva queja que presente el contratista, se aporten elementos no contemplados en la negociación anterior.

Artículo 223.- La Contraloría solicitará a las partes los documentos que considere convenientes para lograr la conciliación.

Artículo 224.- En el escrito de queja que presente el contratista, además de contener los elementos previstos en el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, deberá hacer referencia al objeto, vigencia y monto del contrato y, en su caso, a los convenios modificatorios.

Si el escrito de queja no reúne los requisitos establecidos, la Contraloría se sujetará a lo dispuesto en el artículo 17-A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Artículo 225.- La Contraloría emitirá acuerdo por el que se admita a trámite la queja y ordenará correr traslado a la dependencia o entidad de que se trate con el escrito presentado, solicitándole que dentro de un plazo no mayor a diez días hábiles, remita los argumentos del área responsable en el que dé contestación a cada uno de los hechos manifestados por el contratista, anexando copia de la documentación relacionada con los mismos. Asimismo, se le notificará la fecha y hora en la que se llevará a cabo la audiencia de conciliación.

Artículo 226.- La dependencia o entidad al dar contestación precisará el nombre de los servidores públicos facultados para representar y obligar a la dependencia o entidad en el procedimiento de conciliación. Si la dependencia o entidad omite dar contestación a uno o varios de los hechos señalados por el contratista, lo podrá hacer durante la audiencia de conciliación.

Los servidores públicos facultados para representar a las dependencias y entidades que, sin causa justificada, omitan dar contestación a la queja o no asistan a la audiencia de conciliación, serán sujetos de las sanciones que en los términos del artículo 80 de la Ley procedan. La Contraloría deberá citar a una segunda audiencia de conciliación.

Artículo 227.- En cualquier tiempo las partes podrán manifestar su deseo de no continuar con el procedimiento de conciliación, señalando las razones que tengan para ello; en consecuencia, la Contraloría procederá a asentarlo en el acta correspondiente dando por concluido el procedimiento, dejando a salvo los derechos de las partes en términos del artículo 91 de la Ley.

Artículo 228.- Las audiencias de conciliación serán presididas por el servidor público que designe la Contraloría, quien estará facultado para iniciar las sesiones, exponer los puntos comunes y de controversia, proporcionar la información normativa que regule los términos y condiciones contractuales, proponer acuerdos de conciliación, suspender o dar por terminada una sesión, citar a sesiones posteriores, así como para dictar todas las determinaciones que se requieran durante el desarrollo de las mismas. Al término de cada sesión se levantará acta circunstanciada, la cual será firmada por quienes intervengan en ella.

En todos los casos se permitirá la presencia de un asesor por cada una de las partes.

Artículo 229.- El procedimiento concluye con:

- I. La celebración del convenio respectivo;
- II. La determinación de cualquiera de las partes de no conciliar, o
- III. El desistimiento de la quejosa.

Artículo 230.- La única documentación que la Contraloría estará obligada a conservar, en los términos del artículo 74 de la Ley, será la de las actas que se levanten con motivo de las audiencias, así como la de los convenios de conciliación.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- El presente Reglamento entrará en vigor a los treinta días naturales siguientes al de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

SEGUNDO.- Se abrogan el Reglamento de la Ley de Obras Públicas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 13 de febrero de 1985 y sus reformas publicadas en el mismo medio de información oficial el 9 de enero de 1990, y todas aquellas disposiciones que se opongan al presente Reglamento.

TERCERO.- Quedan sin efectos las siguientes disposiciones:

- I. Las Reglas Generales para la Contratación y Ejecución de las Obras Públicas y de Servicios Relacionados con las Mismas, publicadas en el Diario Oficial de la Federación los días 8 de enero de 1982, 14 de junio de 1982, 15 de octubre de 1982, 6 de julio de 1983 y 21 de abril de 1986;
- II. El oficio-circular mediante el cual se dan a conocer a las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal las normas que deberán observar en los actos de presentación y apertura de proposiciones y en la evaluación de las mismas en los procedimientos de contratación que lleven a cabo en materia de obra pública mediante licitación pública o por invitación a cuando menos tres contratistas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 19 de enero de 1994, así como sus modificaciones y adiciones publicadas en el Diario Oficial de la Federación el día 13 de junio de 1994, y
- III. El oficio-circular por el que se requiere a las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal el envío de información a la Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo, en materia de ejecución de obra pública, para efectos de inspección y vigilancia, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 13 de septiembre de 1996.

CUARTO.- Quedan sin efectos, en lo relativo a materia de obras y servicios relacionados con las mismas, las siguientes disposiciones:

- I. El oficio-circular número 005, relativo a las características que deberán contener las publicaciones de los fallos de las licitaciones públicas en materia de adquisiciones y arrendamientos de bienes muebles, prestación de servicios de cualquier naturaleza, así como de obra pública a las que deberán sujetarse las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 8 de abril de 1994;
- II. Los lineamientos para el oportuno y estricto cumplimiento del régimen jurídico de las adquisiciones, arrendamientos, prestación de servicios de cualquier naturaleza, obras públicas y servicios relacionados con éstas, publicados en el Diario Oficial de la Federación el día 15 de marzo de 1996, y
- III. El oficio-circular por el que se dan a conocer los lineamientos y criterios para que en los procedimientos de licitación pública e invitación restringida y en lo relacionado con la ejecución y cumplimiento de los contratos de adquisiciones, obras públicas y servicios de cualquier naturaleza, se observe estrictamente lo dispuesto por la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 2 de octubre de 1996.

QUINTO.- Las referencias que en este Reglamento se realicen a los oficiales mayores de las dependencias, se entenderán hechas a estos o a los servidores públicos que por el cambio de denominación en el puesto o cargo asuman las atribuciones de aquéllos, en los términos de los reglamentos interiores de las propias dependencias.

SEXTO.- Las dependencias y entidades en un plazo que no excederá de 120 días naturales, contados a partir de la entrada en vigor del presente Reglamento, harán las adecuaciones necesarias a las políticas, bases y lineamientos a que se refiere el artículo 1 de la Ley, de conformidad con lo establecido en el presente Reglamento.

SÉPTIMO.- Los actos y contratos que las dependencias y entidades hayan celebrado con anterioridad a la entrada en vigor del presente Reglamento, le serán aplicables las disposiciones legales y administrativas vigentes al momento de su inicio o celebración.

Dado en la Residencia del Poder Ejecutivo Federal en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los catorce días del mes de agosto de dos mil uno.- Vicente Fox Quesada.- Rúbrica.- El Secretario de Hacienda y Crédito Público, José Francisco Gil Díaz.- Rúbrica.- El Secretario de Contraloría y Desarrollo Administrativo, Francisco Javier Barrio Terrazas.- Rúbrica.- El Secretario de Economía, Luis Ernesto Derbez Bautista.- Rúbrica.

Costo indirecto

Artículo 180 del RLOPYS.- El costo indirecto corresponde a los gastos generales necesarios para la ejecución de los trabajos no incluidos en los costos directos que realiza el contratista, tanto en sus oficinas centrales como en la obra, y comprende entre otros: los gastos de administración, organización, dirección técnica, vigilancia, supervisión, construcción de instalaciones generales necesarias para realizar conceptos de trabajo, el transporte de maquinaria o equipo de construcción, imprevistos y en su caso, prestaciones laborales y sociales correspondientes al personal directivo y administrativo.

Para su determinación, se deberá considerar que el costo correspondiente a las oficinas centrales del contratista, comprenderá únicamente los gastos necesarios para dar apoyo técnico y administrativo a la superintendencia del contratista, encargada directamente de los trabajos. En el caso de los costos indirectos de oficinas de campo se deberá considerar todos los conceptos que de él se deriven.

Artículo 181 del RLOPYS.- Los costos indirectos se expresará como un porcentaje del costo directo de cada concepto de trabajo. Dicho porcentaje se calculará sumando los importes de los gastos generales que resulten aplicables y dividiendo esta suma entre el costo directo total de la obra de que se trate.

Artículo 182 del RLOPYS.- Los gastos generales que podrán tomarse en consideración para integrar el costo directo y que pueden aplicarse indistintamente a la administración de oficinas centrales o a la administración de oficinas de campo o ambas, según el caso, son los siguientes:

- I. Honorarios, sueldos y prestaciones de los siguientes conceptos:
 - a. Personal directivo:
 - b. Personal técnico:
 - c. Personal administrativo:
 - d. Cuota patronal del seguro social y del Instituto del Fondo nacional de la Vivienda para los Trabajadores:
 - e. Prestaciones a que obliga la Ley Federal del Trabajo para el personal enunciado en los incisos a., b. Y c.:
 - f. Pasajes y viáticos del personal enunciado en los incisos a., b. y c., y
 - g. Los que deriven de la suscripción de contratos de trabajo, para el personal enunciado en los incisos a., b. y c.:

II. Depreciación, mantenimiento y rentas de los siguientes conceptos:

- a. Edificios y locales:
- b. Locales de mantenimiento y guarda:
- c. Bodegas:
- d. Instalaciones generales:
- e. Equipos, muebles y enseres:
- f. Depreciación o renta, y operación de vehículos, y
- g. Campamentos:

III. Servicios de los siguientes conceptos:

- a. Consultores, asesores, servicios y laboratorios, y
- b. Estudios e investigaciones:

IV. Fletes y acarreos de los siguientes conceptos:

- a. Campamentos:
- b. Equipo de construcción:
- c. Plantas y elementos para instalaciones, y
- d. Mobiliario:

V. Gastos de oficina de los siguientes conceptos:

- a. Papelería y útiles de escritorio:
- b. Correos, fax, teléfonos, telégrafos, radio:
- c. Equipo de computación:
- d. Situación de fondos:
- e. Copias y duplicados:
- f. Luz, gas y otros consumos, y
- g. Gastos de la licitación:

VI. Capacitación y adiestramiento:

VII. Seguridad e higiene:

VIII. Seguros y fianzas, y

IX. Trabajos previos y auxiliares de los siguientes conceptos:

- a. Construcción y conservación de caminos de acceso:
- b. Montajes y desmantelamientos de equipo, y
- c. Construcción de instalaciones generales:
 - 1. De campamentos:
 - 2. De equipo de construcción, y
 - 3. De plantas y elementos para instalaciones.

Administración central

Es frecuente por tanto, que las Empresas constructoras con base en la experiencia acumulada en sus años de operación, fijen ciertos límites dentro de los cuales se selecciona o decide el porcentaje de indirectos por administración central con el que habrá de concursarse, dependiendo entre otras cosas de la situación económica particular por la que atraviesa la empresa en el momento de concursar, del tipo de obra, de su experiencia con la dependencia o entidad convocante, de la carga de trabajo, etc.

No obstante lo anterior, es conveniente repasar el concepto sobre el cual habrán de calcularse los costos indirectos por concepto de administración central.

Una base sólida para hacerlo, es considerar el costo de operación esperado en un año calendario o ejercicio fiscal. Este costo será dividido entre el volumen de obra que la empresa espera ejecutar en el mismo período a costo directo.

Esto lleva a determinar un porcentaje uniforme por concepto de administración central, mismo que se aplicará al costo directo de todas y cada una de las obras que la compañía ejecute en el período determinado:

El importe de las diferentes partidas que integran el costo de operación por concepto de administración central, debe ser prorrateado, para cada obra en particular, con base al costo directo que esta tenga.

Asimismo, el porcentaje de operación por administración central debe revisarse periódicamente para decidir, en su caso, su variación oportuna en presupuestos futuros.

Es en este punto donde un incremento en la eficiencia de las empresas, puede permitir que el porcentaje de indirectos se reduzca de una manera realista.

El procedimiento que se ha descrito, implica que el porcentaje que se cargue a todas y cada una de las obras que se presupuesten sea el mismo, independientemente de su importe a costo directo y de su tiempo de ejecución. Lo importante es que, ya teniéndolo calculado, puede variarse sobre bases sólidas, según las condiciones particulares de cada concurso.

En resumen, este porcentaje puede calcularse como sigue:

$$\% \text{ Admón. Central} = \frac{\text{Costo de operación anual}}{\text{Suma a costo directo de las obras por ejecutar en el año}} \times 100$$

Fianzas

Parte del costo de operación anual de una constructora, lo representan las fianzas o garantías que debe extender a sus clientes. Este costo también puede ser cargado al costo total de cada obra en particular.

Los tipos de fianzas más usuales en la construcción son:

- Fianza de seriedad, para garantizar la seriedad de una propuesta; se extiende por el 5% del importe de la propuesta.
- Fianza de cumplimiento, para garantizar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones contraídas a la firma del contrato. Cubre el 10% del importe contratado.
- Fianza para garantizar la correcta aplicación de los anticipos. Cubre el 100% del importe de los anticipos otorgados por el cliente a la contratista y,
- Fianza de calidad o de vicios ocultos, que se otorga para garantizar la calidad de la obra. Tiene vigencia de un año y cubre el 10% del importe total de los trabajos ejecutados.

El costo de las tres fianzas, representa aproximadamente un 1% del costo directo del presupuesto.

Administración de obra

Los recursos técnicos y de organización necesarios para construir una obra, dan origen al costo de administración de obra.

Dependiendo del tipo de obra y su complejidad, será necesario diseñar una organización para controlarla técnica y administrativamente. Lo anterior, aunado al tiempo de ejecución de los trabajos, nos permite calcular el importe del costo por este rubro, el cual, al dividirlo sobre el costo directo de la obra, nos da el porcentaje por concepto de administración de obra; esto es:

$$\% \text{ Admón. de obra} = \frac{\text{Costo de administración de obra}}{\text{Costo directo de la obra en cuestión}} \times 100$$

julio, 2002
 EMPRESA.
 Dependencia:
 DIRECCION DE CONSTRUCCION
 Concurso No.
 Obra

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 Facultad de Ingeniería
 División de Educación Continua
 Curso: Preparación de Concursos de Obra Pública

Lugar.

DESGLOSE DE COSTOS INDIRECTOS

MONTO DE LA OBRA A C D \$		\$ 1,535,337 57		Monto de los contratos vigentes y esperados		\$ 15,000,000.00	
CONCEPTO		TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS		OFICINAS CENTRALES		EN SITIO (Duracion de los trabajos)	
		(ANUALES)					
		MONTO	PORCENTAJE	MONTO	PORCENTAJE	MONTO	PORCENTAJE
I - HONORARIOS SUELDOS Y PRESTACIONES							
1.1	Personal directivo	\$ 240,000.00	1.60%	\$ -			
1.2	Personal técnico	\$ 180,000.00	1.20%	\$ 36,080.43		2.35%	
1.3	Personal administrativo	\$ 120,000.00	0.80%	\$ 12,282.70		0.80%	
1.4	Personal servicio	\$ 57,600.00	0.38%	\$ 16,888.71		1.10%	
1.5	Cuota Patronal IMSS e ISRP del 1 al 4	\$ 89,640.00		\$ 9,787.78			
1.6	Prestaciones de la LFT del 1 al 4	\$ 26,892.00		\$ 2,936.33			
1.7	Pasajes y viáticos	\$ 10,500.00	0.07%	\$ -			
				\$ -			
II - DEPRECIACION, MANTENIMIENTO Y RENTAS							
2.1	Edificios y Locales	\$ 72,000.00	0.48%	\$ -		0.00%	
2.2	Locales de Mantenimiento y Guarda	\$ -	0.00%	\$ -		0.00%	
2.3	Bodegas	\$ -	0.00%	\$ -		0.00%	
2.4	Instalaciones Generales	\$ -	0.00%	\$ -		0.00%	
2.5	Muebles y enseres	\$ 15,000.00	0.10%	\$ -		0.00%	
2.6	Depreciación o Renta, y Operación de Vehículos	\$ 30,000.00	0.20%	\$ 7,676.69		0.50%	
III - SERVICIOS							
3.1	Consultores, Asesores, Servicio y Laboratorios	\$ -	0.00%	\$ 6,141.35		0.40%	
3.2	Estudios e Investigación	\$ -	0.00%	\$ -		0.00%	
3.3	Capacitación	\$ 6,000.00	0.04%	\$ -		0.00%	
IV - FLETES Y ACARREOS DE EQUIPO							
4.1	De Campamentos	\$ -	0.00%	\$ -		0.00%	
4.2	De Equipo de Construcción (relacionado a relación de maquinaria)	\$ -	0.00%	\$ -		0.00%	
4.3	De Plantas y elementos para Instalaciones	\$ -	0.00%	\$ -		0.00%	
4.4	De mobiliario	\$ -	0.00%	\$ 1,535.34		0.10%	
V - GASTOS OFICINA							
5.1	Papelería y útiles de escritorio	\$ 11,250.00	0.08%	\$ 1,535.34		0.10%	
5.2	Correos, teléfonos, fax, radio, telegrafos	\$ 16,500.00	0.11%	\$ 1,535.34		0.10%	
5.3	Situación de fondos	\$ -	0.00%	\$ 3,070.68		0.20%	
5.4	Copias y duplicados	\$ 6,000.00	0.04%	\$ 3,070.68		0.20%	
5.5	Luz, gas y otros consumos	\$ 3,000.00	0.02%	\$ -		0.00%	
5.6	Gastos de concurso	\$ 15,000.00	0.10%	\$ -		0.00%	
				\$ -			
VI - SEGUROS Y FIANZAS							
6.1	Primas por Seguro	\$ -	0.00%	\$ -			
6.2	Primas por Fianzas	\$ -		\$ 4,606.01		0.30%	
				\$ -			
VII - DEPRECIACION Y MANTENIMIENTO Y RENTAS DE CAMPAMENTO							
		\$ -		\$ -			
VIII - TRABAJOS PREVIOS Y AUXILIARES							
8.1	Construcción y conservación de caminos de acceso	\$ -		\$ -		0.00%	
8.3	Montaje y desmantelamiento de equipo	\$ -		\$ -		0.00%	
8.4	Construcción de Bodega	\$ -		\$ 3,838.34		0.25%	
8.5	Letrero nominativo de obra	\$ -		\$ 2,303.01		0.15%	
T O T A L E S		\$ 899,382.00	6.00%	\$ 113,288.72		7.38%	

INDIRECTO TOTAL 13.37%

Costo de financiamiento

El costo de financiamiento se produce cuando el contratista debe aportar de sus propios recursos económicos para ejecutar la obra.

Hay diferentes maneras de calcular el costo de financiamiento: desde sencillas fórmulas, hasta flujos de caja sumamente detallados. Es precisamente a través de un flujo de caja que se obtienen los mejores resultados, pues por medio de él se pueden representar los ingresos reales, ya teniendo en consideración las deducciones contractuales, y los egresos previstos durante el desarrollo de los trabajos. La diferencia acumulada entre ingresos y egresos nos proporciona la necesidad de financiamiento con lo cual se puede calcular su costo tomando para ello alguno de los indicadores económicos que diariamente salen publicados en los periódicos.

Con respecto al costo de financiamiento, el RLOPYS establece lo siguiente:

Artículo 183.- El costo por financiamiento deberá estar representado por un porcentaje de la suma de los costos directos e indirectos y corresponderá a los gastos derivados por la inversión de recursos propios o contratados, que realice el contratista para dar cumplimiento al programa de ejecución de los trabajos calendarizados y valorizados por periodos.

El procedimiento para el análisis, cálculo e integración del costo por financiamiento deberá ser fijado por cada dependencia o entidad.

Artículo 184.- El costo por financiamiento permanecerá constante durante la ejecución de los trabajos, y únicamente se ajustará en los siguientes casos:

- I.- Cuando varíe la tasa de interés, y
- II.- Cuando no se entreguen los anticipos durante el primer trimestre de cada ejercicio subsecuente al del inicio de los trabajos.

Artículo 185.- Para el análisis, cálculo e integración del porcentaje del costo por financiamiento se deberá considerar lo siguiente:

- I.- Que la calendarización de egresos esté acorde con el programa de ejecución de los trabajos y el plazo indicado en la propuesta del contratista:

II.- Que el porcentaje del costo por financiamiento se obtenga de la diferencia que resulte entre los ingresos y egresos, afectado por la tasa de interés propuesta por el contratista, y dividida entre el costo directo más los costos indirectos:

III.- Que se integre por los siguientes ingresos:

a.- Los anticipos que se otorgarán al contratista durante el ejercicio del contrato, y

b.- El importe de las estimaciones a presentar, considerando los plazos de formulación, aprobación, trámite y pago; deduciendo la amortización de los anticipos concedidos, y

IV.- Que se integre por los siguientes egresos:

a.- Los gastos que impliquen los costos directos e indirectos:

b.- Los anticipos para la compra de maquinaria o equipo e instrumentos de instalación permanente que en su caso se requieran, y

c.- En general, cualquier otro gasto requerido según el programa de ejecución:

Una vez calculado el costo de financiamiento, este debe expresarse como un porcentaje sobre el costo directo más el costo indirecto, esto es:

$$\% \text{FINANCIAMIENTO} = \frac{\text{COSTO DE FINANCIAMIENTO}}{\text{COSTO DIRECTO} + \text{COSTO INDIRECTO}} \times 100.$$

Adicionalmente, el reglamento considera lo siguiente:

Artículo 186.- las dependencias y entidades para reconocer en el costo por financiamiento las variaciones de la tasa de interés que el contratista haya considerado en su propuesta, deberán considerar lo siguiente:

I.- El contratista deberá fijar la tasa de interés con base en un indicador económico específico, la cual permanecerá constante en la integración de los precios; la variación de la tasa, a la alza o a la baja, dará lugar al ajuste del porcentaje del costo por financiamiento, considerando la variación entre los promedios mensuales de tasas de interés, entre el mes en que se presente la propuesta del contratista, con respecto al mes que se efectúe su revisión:

II.- Las dependencias y entidades reconocerán la variación en la tasa de interés propuesta por el contratista, de acuerdo con las variaciones del indicador económico específico a que esté sujeta:

III.- El contratista presentará su solicitud de aplicación de la tasa de interés que corresponda cuando sea al alza; en el caso que la variación resulte a la baja, la dependencia o entidad deberá realizar los ajustes correspondientes, y

IV.- El análisis, cálculo e integración del incremento o decremento en el costo por financiamiento, se realizará conforme al análisis original presentando por el contratista, actualizando la tasa de interés; la diferencia en porcentaje que resulte, dará el nuevo costo por financiamiento.

Artículo 187.- Las dependencias y entidades para reconocer el ajuste al costo por financiamiento, cuando exista un retraso en la entrega del anticipo en contratos que comprendan dos o más ejercicios, en los términos del segundo párrafo de la fracción V del artículo 50 de la Ley, deberán considerar lo siguiente:

I.- Únicamente procederá el ajuste de costos en aquellos contratos que abarquen dos o más ejercicios:

II.- Para su cálculo, en el análisis de costo por financiamiento presentado por el contratista, se deberá reubicar el importe del anticipo dentro del periodo en que realmente se entregue éste, y

III.- El nuevo costo por financiamiento se aplicará a la obra pendiente de ejecutar, conforme al programa convenido, a partir de la fecha en que debió entregarse el anticipo.

Curso: Preparación de Concursos de Obra Pública

CÁLCULO DEL COSTO DE FINANCIAMIENTO

Primera iteración

Concurso:

Relativo a:

Datos			
Costo directo		\$	785,000.00
Indirectos	15.00%	\$	117,750.00
Suma 1		\$	902,750.00
Financiamiento	1.000%	\$	9,027.50
Suma 2		\$	911,777.50
Utilidad	10.00%	\$	91,177.75
Precio unitario		\$	1,002,955.25

Programa de obra		
MES	%	%ACUMULADO
1	15.00%	15.00%
2	20.00%	35.00%
3	28.00%	63.00%
4	26.00%	89.00%
5	11.00%	100.00%

1.2777

CONCEPTO		Meses							SUMA
		1	2	3	4	5	6	7	
Egresos									
Costo Directo		\$ 117,750.00	\$ 157,000.00	\$ 219,800.00	\$ 204,100.00	\$ 86,350.00	\$ -	\$ -	\$ 785,000.00
Costo Indirecto		\$ 17,662.50	\$ 23,550.00	\$ 32,970.00	\$ 30,615.00	\$ 12,952.50	\$ -	\$ -	\$ 117,750.00
Suma de egresos		\$ 135,412.50	\$ 180,550.00	\$ 252,770.00	\$ 234,715.00	\$ 99,302.50	\$ -	\$ -	\$ 902,750.00
Ingresos									
Anticipo	30%	\$ 300,886.58							\$ 300,886.58
Estimaciones				\$ 150,443.29	\$ 200,591.05	\$ 280,827.47	\$ 260,768.37	\$ 110,325.08	\$ 1,002,955.25
Amortización anticipo				\$ (45,132.99)	\$ (60,177.32)	\$ (84,248.24)	\$ (78,230.51)	\$ (33,097.52)	\$ (300,886.58)
Suma de ingresos		\$ 300,886.58	\$ -	\$ 105,310.30	\$ 140,413.74	\$ 196,579.23	\$ 182,537.86	\$ 77,227.55	\$ 1,002,955.25
Ingresos-egresos		\$ 165,474.08	\$ (180,550.00)	\$ (147,459.70)	\$ (94,301.27)	\$ 97,276.73	\$ 182,537.86	\$ 77,227.55	Comprobación
(Ingresos-egresos) acumulados		\$ 165,474.08	\$ (15,075.93)	\$ (162,535.62)	\$ (256,836.89)	\$ (159,560.16)	\$ 22,977.70	\$ 100,205.25	\$ -
Costo del dinero	3.00%								
Costo financiero		\$ 4,964.22	\$ (452.28)	\$ (4,876.07)	\$ (7,705.11)	\$ (4,786.80)	\$ 689.33	\$ 3,006.16	\$ (9,160.55)
% financiamiento									1.015%

Prof. Ing Ernesto Mendoza Sánchez

Curso: Preparación de Concursos de Obra Pública

CÁLCULO DEL COSTO DE FINANCIAMIENTO

Segunda iteración

Concurso:

Relativo a

Datos			
Costo directo		\$	785,000.00
Indirectos	15.00%	\$	117,750.00
Suma 1		\$	902,750.00
Financiamiento	1.015%	\$	9,162.91
Suma 2		\$	911,912.91
Utilidad	10.00%	\$	91,191.29
Precio unitario		\$	1,003,104.20

Programa de obra		
MES	%	%ACUMULADO
1	15.00%	15.00%
2	20.00%	35.00%
3	28.00%	63.00%
4	26.00%	89.00%
5	11.00%	100.00%

1.2778

CONCEPTO		Meses							SUMA
		1	2	3	4	5	6	7	
Egresos									
Costo Directo		\$ 117,750.00	\$ 157,000.00	\$ 219,800.00	\$ 204,100.00	\$ 86,350.00	\$ -	\$ -	\$ 785,000.00
Costo Indirecto		\$ 17,662.50	\$ 23,550.00	\$ 32,970.00	\$ 30,615.00	\$ 12,952.50	\$ -	\$ -	\$ 117,750.00
Suma de egresos		\$ 135,412.50	\$ 180,550.00	\$ 252,770.00	\$ 234,715.00	\$ 99,302.50	\$ -	\$ -	\$ 902,750.00
Ingresos									
Anticipo	30%	\$ 300,931.26							\$ 300,931.26
Estimaciones				\$ 150,465.63	\$ 200,620.84	\$ 280,869.18	\$ 260,807.09	\$ 110,341.46	\$ 1,003,104.20
Amortización anticipo				\$ (45,139.69)	\$ (60,186.25)	\$ (84,260.75)	\$ (78,242.13)	\$ (33,102.44)	\$ (300,931.26)
Suma de ingresos		\$ 300,931.26	\$ -	\$ 105,325.94	\$ 140,434.59	\$ 196,608.42	\$ 182,564.97	\$ 77,239.02	\$ 1,003,104.20
Ingresos-egresos		\$ 165,518.76	\$ (180,550.00)	\$ (147,444.06)	\$ (94,280.41)	\$ 97,305.92	\$ 182,564.97	\$ 77,239.02	Comprobación
(Ingresos-egresos) acumulados		\$ 165,518.76	\$ (15,031.24)	\$ (162,475.30)	\$ (256,755.71)	\$ (159,449.79)	\$ 23,115.18	\$ 100,354.20	\$ -
Costo del dinero	3.00%								
Costo financiero		\$ 4,965.56	\$ (450.94)	\$ (4,874.26)	\$ (7,702.67)	\$ (4,783.49)	\$ 693.46	\$ 3,010.63	\$ (9,141.72)
% financiamiento									1.013%

Prof Ing. Ernesto Mendoza Sánchez

Curso: Preparación de Concursos de Obra Pública

CÁLCULO DEL COSTO DE FINANCIAMIENTO

Tercera iteración

Concurso:

Relativo a:

Datos		
Costo directo		\$ 785,000.00
Indirectos	15.00%	\$ 117,750.00
Suma 1		\$ 902,750.00
Financiamiento	1.013%	\$ 9,144.86
Suma 2		\$ 911,894.86
Utilidad	10.00%	\$ 91,189.49
Precio unitario		\$ 1,003,084.34

Programa de obra		
MES	%	%ACUMULADO
1	15.00%	15.00%
2	20.00%	35.00%
3	28.00%	63.00%
4	26.00%	89.00%
5	11.00%	100.00%

1.2778

CONCEPTO		Meses							SUMA
		1	2	3	4	5	6	7	
Egresos									
Costo Directo		\$ 117,750.00	\$ 157,000.00	\$ 219,800.00	\$ 204,100.00	\$ 86,350.00	\$ -	\$ -	\$ 785,000.00
Costo Indirecto		\$ 17,662.50	\$ 23,550.00	\$ 32,970.00	\$ 30,615.00	\$ 12,952.50	\$ -	\$ -	\$ 117,750.00
Suma de egresos		\$ 135,412.50	\$ 180,550.00	\$ 252,770.00	\$ 234,715.00	\$ 99,302.50	\$ -	\$ -	\$ 902,750.00
Ingresos									
Anticipo	30%	\$ 300,925.30							\$ 300,925.30
Estimaciones				\$ 150,462.65	\$ 200,616.87	\$ 280,863.62	\$ 260,801.93	\$ 110,339.28	\$ 1,003,084.34
Amortización anticipo				\$ (45,138.80)	\$ (60,185.06)	\$ (84,259.08)	\$ (78,240.58)	\$ (33,101.78)	\$ (300,925.30)
Suma de ingresos		\$ 300,925.30	\$ -	\$ 105,323.86	\$ 140,431.81	\$ 196,604.53	\$ 182,561.35	\$ 77,237.49	\$ 1,003,084.34
Ingresos-egresos		\$ 165,512.80	\$ (180,550.00)	\$ (147,446.14)	\$ (94,283.19)	\$ 97,302.03	\$ 182,561.35	\$ 77,237.49	Comprobación
(Ingresos-egresos) acumulados		\$ 165,512.80	\$ (15,037.20)	\$ (162,483.34)	\$ (256,766.53)	\$ (159,464.50)	\$ 23,096.85	\$ 100,334.34	\$ -
Costo del dinero	3.00%								
Costo financiero		\$ 4,965.38	\$ (451.12)	\$ (4,874.50)	\$ (7,703.00)	\$ (4,783.94)	\$ 692.91	\$ 3,010.03	\$ (9,144.23)
% financiamiento									1.013%

Prof. Ing. Ernesto Mendoza Sánchez

El cargo por utilidad

Llegamos a un punto en el cual cada Empresa hace un análisis concienzudo de sus objetivos y metas para determinar cuál es el porcentaje de utilidad que conviene utilizar de acuerdo a sus propios intereses y a las fuerzas del mercado. En estos apuntes nos concretamos a escribir lo que la normatividad establece al respecto.

Con relación a este cargo por utilidad, el RLOPYS establece lo siguiente:

Artículo 188.- El cargo por utilidad, es la ganancia que recibe el contratista por la ejecución del concepto de trabajo; será fijado por el propio contratista y estará representando por un porcentaje sobre la suma de los costos directos, indirectos y de financiamiento.

Este cargo, deberá considerar las deducciones correspondientes al impuesto sobre la renta y la participación de los trabajadores en las utilidades de las empresas.

Cargos adicionales

Artículo 189 del RLOPYS.- Los cargos adicionales son las erogaciones que debe realizar el contratista, por estar convenidas como obligaciones adicionales o porque derivan de un impuesto o derecho que se cause con motivo de la ejecución de los trabajos y que no forman parte de los costos directos e indirectos y por financiamiento, ni del cargo por utilidad.

Únicamente quedarán incluidos, aquellos cargos que deriven de ordenamientos legales aplicables o de disposiciones administrativas que emitan autoridades competentes en la materia, como impuestos locales y federales y gastos de inspección y supervisión.

Los cargos adicionales no deberán ser afectados por los porcentajes determinados para los costos indirectos y de financiamiento ni por el cargo de utilidad.

Estos cargos deberán adicionarse al precio unitario después de la utilidad, y solamente serán ajustados cuando las disposiciones legales que les dieron origen, establezcan un incremento o decremento para los mismos.

Integración de los precios unitarios

Calculado el costo directo, el costo indirecto, el financiamiento y determinada la utilidad, la integración de los precios unitarios se hace considerando los porcentajes calculados de la siguiente manera, de acuerdo a los que señala el RLOPYS para cada uno de ellos:

Costo Directo =	\$100.00
Costo Indirecto (% sobre el costo directo p. ej. 15%)=	15.00

Suma =	115.00
Financiamiento (% sobre CD+CI, p. ej. 1%) =	1.15

Suma =	116.15
Utilidad (% sobre CD+CI+F, p. ej. 10%) =	11.62

Precio Unitario	\$127.77

Precios básicos

Hay algunos conceptos de trabajos que aparecen repetidamente en diferentes conceptos de obra, tal es el caso de los morteros, concretos, cimbras y otros. En estos casos, es conveniente estructurar un precio básico a costo directo en el cual se integren los insumos necesarios que lo componen y, posteriormente utilizar este precio básico en la integración de los precios unitarios compuestos de los conceptos que sea necesario.

Precios compuestos

Corresponden a los precios unitarios donde aparecen la totalidad de los insumos, más los porcentajes calculados de indirectos, financiamiento, utilidad y, en su caso, cargos adicionales; en ellos, pueden aparecer uno o más costos básicos formando parte del mismo.

Integración del presupuesto

Para la integración del presupuesto es necesario que se cuente con las cantidades de obra por ejecutar para cada uno de los conceptos.

Habiéndose calculado la totalidad de los precios unitarios, en ocasiones, cuando la convocante así lo requiere, es necesario que el licitante los transcriba a máquina o a mano con letra legible, anotándolos no solamente con número sino con letra, para llenar de esta forma el catálogo de conceptos.

Se recomienda tener cuidado en esta etapa, ya que al existir diferencia entre el precio unitario anotado con número y el anotado con letra, se tomará este último para determinar el importe del concepto.

Asimismo, el catálogo de conceptos debe estar libre de borraduras y enmendaduras, llegándose el caso de tener que protegerlos con cinta adhesiva y, por supuesto, no se permiten datos anotados con lápiz.

Cuando se permite que el catálogo de conceptos se presente por computadora, el aspecto anterior pasa a segundo término.

Explosión de insumos

Con el término explosión de insumos, se entiende la descripción de todos y cada uno de los insumos que participan en un presupuesto y las cantidades correspondientes a cada uno de ellos.

El cálculo de la cantidad total de cada insumo, resulta de multiplicar la cantidad utilizada en el precio unitario de cada concepto de obra, por la cantidad total que aparece en el catálogo de conceptos.

Ejemplo: considérese el caso de la explosión de insumos correspondiente a materiales en el concepto siguiente dentro del catálogo:

CONCEPTO	U	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
Muro de tabique rojo recocido, de 14 cm de espesor, junteado con mortero cemento arena, proporción 1:5, acabado común, hasta 3.00 m de altura.	m ²	560.00		

En el análisis del precio unitario correspondiente a este concepto encontramos en lo correspondiente a materiales:

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

Descripción	U	Cantidad	Costo Unitario	Importe
Tabique rojo recocido	Pza	60	\$ 1.50	\$ 90.00
Mortero cemento arena proporción 1:5	M ³	0.0225	\$600.00	\$ 13.50

A su vez, las cantidades para elaborar 1 m³ de mortero cemento arena proporción 1:5 son:

Material	Unidad	Cantidad
Cemento gris normal	Ton	0.361633
Arena	m ³	1.2347
Agua	m ³	0.3132

Con esta información, la explosión de insumos para cada uno de los materiales que intervienen en el concepto es:

Material	Unidad	Cantidad en el Básico	Cantidad en el análisis del P.U.	Cantidad en el Catálogo de Conceptos	Cantidad Total
Tabique rojo recocido	Pza		60	560	33.600
Cemento gris normal	Ton	0.361633	0.0225	560	4.55
Arena	M3	1.2347	0.0225	560	15.56
Agua	M3	0.3132	0.0225	560	3.95

Como puede observarse, el cálculo de la explosión de insumos es un proceso laborioso; afortunadamente, los programas de computadora para el cálculo de precios unitarios tienen integrada esta función y con ella resulta sumamente simple obtener este parámetro.

Programas

Con el propósito de conocer el tiempo de ejecución y los recursos asignados para lograr la terminación de los conceptos de obra en los tiempos propuestos, se requiere la elaboración de cinco programas cuando menos, tanto en la propuesta técnica como en la propuesta económica.

Dichos programas son:

- Programa general de ejecución
- Programa de utilización de personal de campo
- Programa de utilización de maquinaria y equipo
- Programa de materiales
- Programa de utilización de personal técnico y administrativo encargado de la dirección supervisión y control de la obra.

En la propuesta técnica, las unidades de medición son jornadas para el caso de la mano de obra; m, m², m³, kg, ton, pza, jgo, litros, etc. para el caso de los materiales, horas para el caso de la maquinaria y semanas, quincenas o meses para los programas correspondientes al personal técnico, administrativo y de servicios que estará en obra.

En la propuesta económica, todos los programas tendrán como unidad pesos y centavos.

Para lograr éxito en la elaboración de los programas, se debe tomar en consideración los rendimientos establecidos para el cálculo de los precios unitarios, tanto en el renglón mano de obra como para los equipos propuestos. Dichos rendimientos, asociados a los volúmenes de obra por ejecutar, definen la cantidad de personal o número de unidades de equipo necesarias para ejecutar el concepto en el tiempo deseado.

Por ejemplo, si en el precio unitario para la construcción de muro de tabique rojo recocido de 14 centímetros de espesor se consideró un rendimiento de la cuadrilla compuesta por un oficial albañil con un ayudante de 8 m² por jornada, y el volumen por ejecutar es de 560 m², quiere decir, que si utilizamos una sola cuadrilla tardarán:

$$\frac{560 \text{ m}^2}{8 \text{ m}^2/\text{jor}} = 70 \text{ jornadas}$$

Si se proponen 10 jornadas para ejecutar este concepto, deberemos tener en el programa de utilización de personal de campo:

$$\frac{70 \text{ jornadas}}{10 \text{ jornadas}} = 7 \text{ cuadrillas}$$

Lo anterior es suponiendo que la eficiencia de la mano de obra se conserva al incrementar el número de cuadrillas de 1 a 7 y que hay suficiente espacio para que todas las cuadrillas puedan trabajar sin interferirse unas con otras.

El planteamiento anterior, tiene como principal objetivo destacar la importancia que representa el no disociar el programa de obra del presupuesto.

Los mismos planteamientos operan para cada uno de los programas solicitados.

Dentro de las metodologías para la elaboración de los programas de obra, todas las cuales conllevan al objetivo de contar con la representación gráfica del proceso constructivo, se tienen esencialmente:

- Sistemas de representación por flechas
- Sistemas de representación por nodos
- Sistema de representación por barras (diagramas de Gantt)

No es el propósito de estos apuntes adentrarse a los sistemas de representación y cálculo correspondiente, sin embargo, se proporciona una referencia para el interesado que desee profundizar en el tema:

HARRIS, Robert B. Técnicas de Redes de flechas y precedencias para la construcción. Limusa. México, 1983.

Además, actualmente se cuenta con programas de computadora que traen integrados el paquete para el cálculo de precios unitarios y para la formulación de los programas de obra.

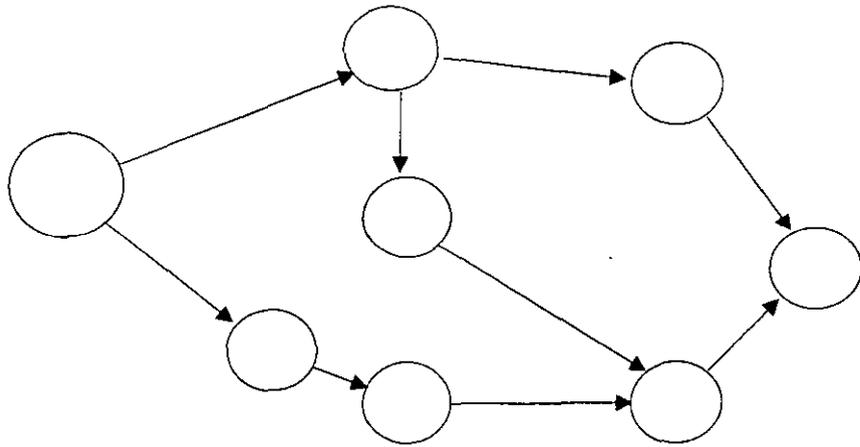


DIAGRAMA DE FLECHAS

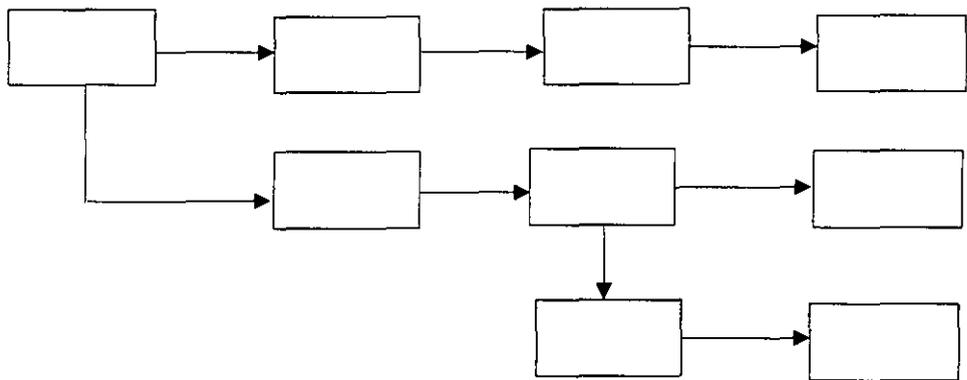


DIAGRAMA DE NODOS

ACTIVIDAD	TIEMPO					
	1	2	3	4	5	6
A						
B						
C						
D						
E						

DIAGRAMA DE BARRAS O DE GANTT

Sea manualmente o por computadora, la información necesaria para la elaboración de los programas de obra la va a proporcionar el analista de costos por lo cual, es recomendable tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

En la mayoría de los casos, se tiene la restricción de un plazo estimado para la ejecución de los trabajos. De ahí, es factible proponer un plazo menor, pero nunca un plazo mayor. Esto nos obliga a determinar, con base en el plazo obligado y en los volúmenes de obra, la cantidad y capacidad de los recursos necesarios para cumplir los plazos establecidos,

- a) Si bien en la formulación de los precios unitarios se considera maquinaria nueva y por consiguiente rendimientos de máquinas nuevas también, el analista debe conocer el estado físico del equipo que se utilizará realmente en la obra, con el propósito de evaluar con objetividad los tiempos de ejecución, tomando en consideración los factores de eficiencia adecuados.
- b) La interrelación de las actividades que conforman la red, debe obedecer al sistema o sistemas constructivos que se aplicarán en campo,
- c) El programa nos da una guía a seguir para la ejecución de las actividades en campo, evidentemente si hay suspensión en el suministro de los recursos necesarios, el programa no funcionará.

Evaluación final y cierre de propuestas

a) Importe

Para la revisión del importe al que se ha llegado durante la preparación del concurso, se puede recurrir a:

- Obras similares, tomando en cuenta la fecha en que fueron presupuestadas para aplicar, en su caso, los factores de corrección necesarios;
- Presupuestos paramétricos de referencia;
- Índices de costos disponibles, por ejemplo costo por metro cuadrado construido, por kilómetro de pavimento, por número de cámaras en el caso de un hospital, etc.

En esta etapa es conveniente recordar el llamado principio de Pareto o del 80-20 el cual, aplicado a la presupuestación de obras, nos dice que el 20% de los conceptos de obra representa el 80% del costo y el 80% de los conceptos de obra restantes solo equivalen al 20% del costo total. Esto significa que podemos estudiar con detenimiento únicamente el 20% del total de los

conceptos y estaremos seguros de haber analizado el 80% del importe total de la propuesta.

b) Programa

Para la revisión del programa, es conveniente revisar:

- Que los recursos asignados sean suficientes para la ejecución de cada uno de los conceptos en el tiempo previsto;
- Que la dependencia entre actividades corresponda a los procedimientos constructivos, tomando en cuenta las especificaciones de la obra;
- Que se haya hecho un balance de los recursos asignados a la obra.

c) Documentación

La documentación, oficios, información complementaria deben ser motivo de una revisión cuidadosa, tomando en cuenta los formatos requeridos.

Por lo general son varias las personas involucradas en la preparación de un concurso, por tal motivo, debe existir una coordinación entre ellas para el logro del objetivo deseado.

Podemos decir que el momento final de esta preparación, se da cuando la persona autorizada, firma toda la documentación y los sobres son cerrados.

Previamente a este evento, es necesario estar seguros que todos los documentos están debidamente elaborados y que todo lo que se solicita en las Bases de licitación y pliego de requisitos está dentro del sobre correspondiente.

Presentación de las propuestas

El artículo 37 de la LOPYS señala que el acto de presentación y apertura de proposiciones se llevará a cabo en dos etapas, conforme a lo siguiente:

En la primera etapa, una vez recibidas las proposiciones en sobres cerrados; se procederá a la apertura de la propuesta técnica exclusivamente y se desecharán las que hubieren omitido alguno de los requisitos exigidos;

Por lo menos un licitante, si asistiere alguno, y dos servidores públicos de la dependencia o entidad presentes, rubricarán las partes de las propuestas técnicas presentadas que previamente haya determinado la convocante en las bases de licitación, las que para estos efectos constarán documentalmente, así como los correspondientes sobres cerrados que contengan las propuestas económicas de los licitantes, incluidos los de aquéllos cuyas propuestas técnicas hubieren sido desechadas, quedando en custodia de la propia convocante, quien de estimarlo necesario podrá señalar nueva fecha, lugar y hora en que se dará apertura a las propuestas económicas;

Se levantará acta de la primera etapa, en la que se harán constar las propuestas técnicas aceptadas para su análisis, así como las que hubieren sido desechadas y las causas que lo motivaron; el acta será firmada por los asistentes y se pondrá a su disposición o se les entregará copia de la misma, la falta de firma de algún licitante no invalidará su contenido y efectos, poniéndose a partir de esa fecha a disposición de los que hayan asistido, para efecto de su notificación;

La convocante procederá a realizar el análisis de las propuestas técnicas aceptadas, debiendo dar a conocer el resultado a los licitantes en la segunda etapa, previo a la apertura de las propuestas económicas;

En la segunda etapa, una vez conocido el resultado técnico, se procederá a la apertura de las propuestas económicas de los licitantes cuyas propuestas técnicas no hubieren sido desechadas, y se dará lectura al importe total de las propuestas que cubran los requisitos exigidos. Por lo menos un licitante, si asistiere alguno, y dos servidores públicos presentes rubricarán el catálogo de conceptos, en el que se consignen los precios y el importe total de los trabajos objeto de la licitación.

Se señalarán lugar, fecha y hora en que se dará a conocer el fallo de la licitación; esta fecha deberá quedar comprendida dentro de los cuarenta días naturales siguientes a la fecha de inicio de la primera etapa, y podrá diferirse, siempre que el nuevo plazo fijado no exceda de veinte días naturales contados a partir del plazo establecido originalmente para el fallo, y

VI. Se levantará acta de la segunda etapa en la que se hará constar el resultado técnico, las propuestas aceptadas para su análisis, sus importes, así como las que hubieren sido desechadas y las causas que lo motivaron; el acta será firmada por los asistentes y se pondrá a su disposición o se les entregará copia de la misma, la falta de firma de algún licitante no invalidará su

contenido y efectos, poniéndose a partir de esa fecha a disposición de los que no hayan asistido, para efecto de su notificación.

CONCLUSIONES

La situación económica actual de nuestro país, ha ocasionado una competencia inusual en los concursos de obra, en los cuales es frecuente tener la concurrencia de un número elevado de participantes.

La competencia siempre es positiva, ya que nos obliga a ser más eficientes en todos los sentidos.

Sin embargo, esta situación ha derivado también, desgraciadamente, en prácticas no convenientes ya que por ejemplo, la definición de los precios unitarios se hace más por un criterio estratégico que por la determinación del costo real del producto.

Por otra parte, el criterio de asignar el contrato a la propuesta más baja, sin evaluar muchas veces si esta es solvente, ha ocasionado que el mercado de la construcción se abarate, fomentando paralelamente el surgimiento de múltiples problemas legales entre las dependencias y entidades y los contratistas.

Debemos crear conciencia, para que las propuestas se elaboren con objetividad, tomando en consideración toda la información disponible en el proyecto, especificaciones, entorno geográfico y complejidad de la obra, llegando a un costo que sea justo, que permita realizar la obra sin sobresaltos y con la calidad requerida.

ANEXOS



FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA

CURSOS INSTITUCIONALES

DIPLOMADO EN OBRA PÚBLICA

MODULO I.

PREPARACIÓN DE CONCURSOS DE OBRA PÚBLICA

Del 26 al 27 de Julio de 2002

ANEXOS

CI-253

Instructor: Ing. Ernesto René Mendoza Sánchez
CAPUFE
AGOSTO DEL 2002

Capítulo III

Guía Rápida 1 Conocimientos Básicos

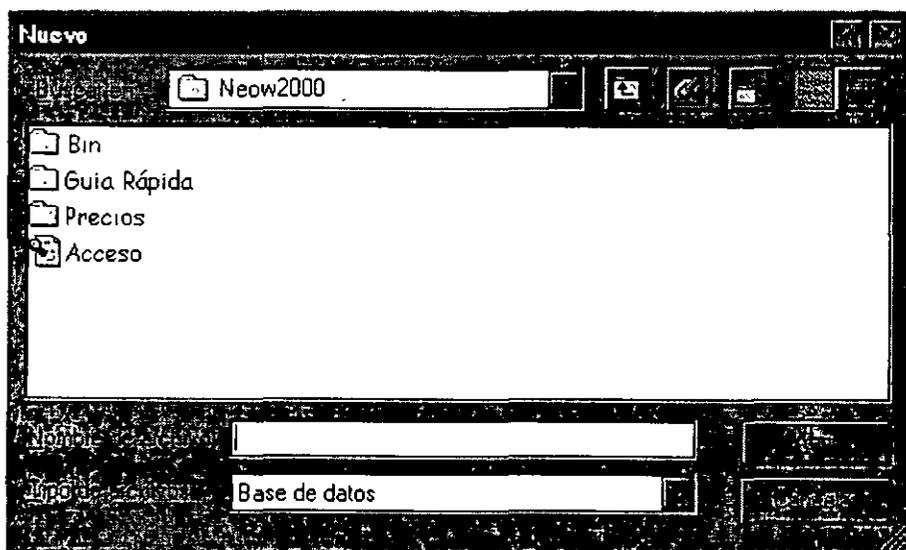
Este capítulo está diseñado para nuevos usuarios de **NEODATA**, donde se describe a manera de ejemplo, los procedimientos necesarios para crear una obra, haciendo uso de las herramientas que con mayor frecuencia se utilizan para la elaboración de los concursos.

Después de haber recorrido esta guía el usuario estará listo para lo siguiente:

- o Crear una Obra
- o Captura del Presupuesto
- o Análisis de Matrices y de Básicos
- o Aprovechar Experiencia del Catálogo Maestro y del Presupuesto Maestro
- o Análisis de Matrices de Costo Horario
- o Factor de Salario Real (Fasar)
- o Cambio de Códigos
- o Indirectos del presupuesto
- o Calcular el presupuesto

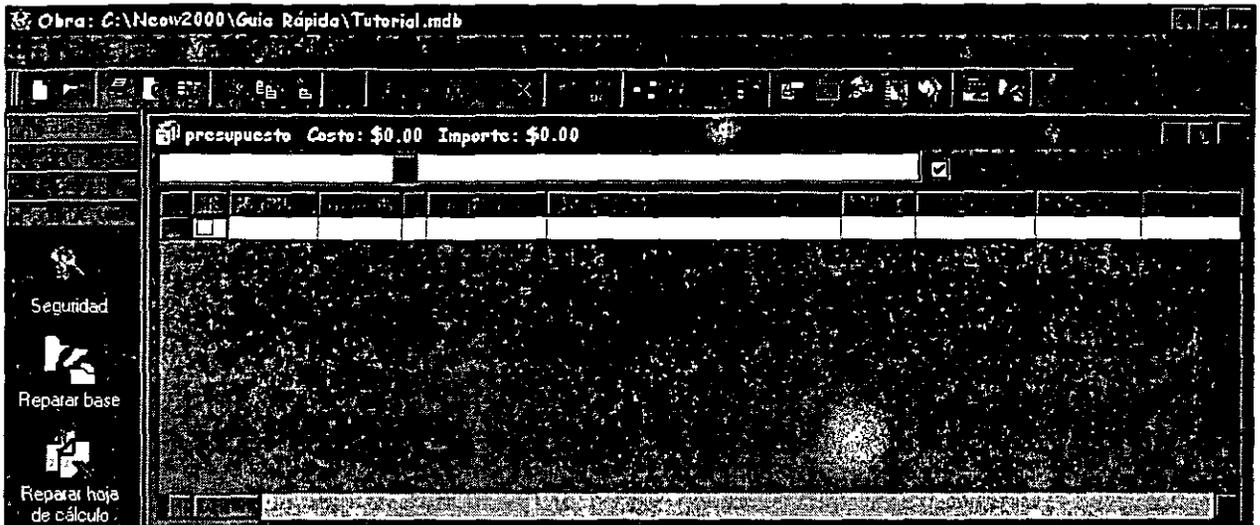
Crear una Obra

1. En el grupo de programas **NEODATA** haga clic en el icono **Neodata 2000** para acceder al sistema
2. Al acceder el sistema solicitará una clave de usuario y una contraseña, esta podrá determinarla más adelante, por default el sistema incluye como usuario a **Neo** y como clave basta con que oprima **Enter** y el sistema mostrará la pantalla inicial de **Neodata**.
3. En la siguiente pantalla haga **Clic** en la opción **Nuevo** del menú **Archivo**, para desplegar la siguiente ventana.



3. Haga clic en la carpeta **Guía Rápida** y escriba **Tutorial** en el campo **Nombre de Archivo**.
4. Dé un clic en el botón **Abrir** y en la siguiente ventana confirme que **Sí** desea crear el archivo.

La siguiente ventana corresponde a una nueva obra del sistema de **Precios Unitarios NEODATA**:



En la pantalla anterior en la parte superior se encuentra el nombre de las opciones de menú, iconos, menús contextuales y barra de precios que en el transcurso de esta guía iremos utilizando para una mejor comprensión del sistema, también se encuentra la ventana del Presupuesto donde podrá capturar un catálogo de conceptos.

Captura del presupuesto

1. La primera columna del presupuesto es **Marca**, esta es útil para que el usuario pueda seleccionar algunos de los conceptos, y correr procesos que solo afecten a ellos, en nuestro ejemplo este campo se queda en blanco.
2. Coloque el cursor en el primer renglón, en la columna **Partida** y escriba **A01** como código de la partida, seguido de la tecla **Enter** (en este campo se pueden capturar hasta 20 caracteres), y se pueden considerar hasta siete niveles, oprima **Tab** o **Enter**
3. La columna **Renglón** es alimentado automáticamente por el sistema, aunque el usuario lo puede cambiar.
4. En la columna **Código** escriba **ESTR?** (abreviatura de estructuras) como código del concepto , seguido de la tecla **Tab** o **Enter**.



El sistema automáticamente completó el código de la siguiente manera **ESTR0001**, esta función le permitirá que en adelante el usuario no se tenga que preocupar por un número consecutivo, bastará con hacer grupos de familias de acuerdo con la partida de la que se trata. No es necesario respetar la codificación sugerida, pero es recomendable para que en un futuro se puedan aprovechar las opciones de modificaciones globales.

6. En columna **Descripción** por default el sistema la identificó con un texto provisional (Código nuevo), sustitúyalo por el siguiente **CONCRETO F'C=250 KG/CM2**, como una breve descripción del concepto del presupuesto (en este campo se pueden capturar hasta 40 caracteres).
7. Escriba **M3** en la columna correspondiente a la **Unidad**
8. En la columna **Cantidad** escriba el volumen de obra a ejecutar
9. Como el costo aún no se ha determinado puesto que éste depende del análisis del concepto, se dejará en blanco.

Suponiendo que la **Descripción** del concepto no fue lo suficientemente amplia para describirlo, los siguientes puntos muestran como capturar una descripción más completa para el concepto

1. Active la Opción **Columnas...** del **Menú Ver**, en la ventana que aparece marque la celda correspondiente a **Texto Completo**, haga **Clic** en **Aceptar** para regresar a la ventana de presupuesto.
2. En el campo **Descripción Completa** escriba la cantidad de texto que sea necesaria para este concepto, este texto no es la continuación de la descripción corta, de tal forma que el usuario deberá capturarla tal y como la requiere.



El usuario siempre puede seleccionar que tipo de descripción requiere para impresión, la corta o la completa.

Repita los pasos anteriores para agregar otro concepto al presupuesto, llamado **CADENA DE 20 x 20 DE SECCION** con cualquiera de las siguientes opciones:

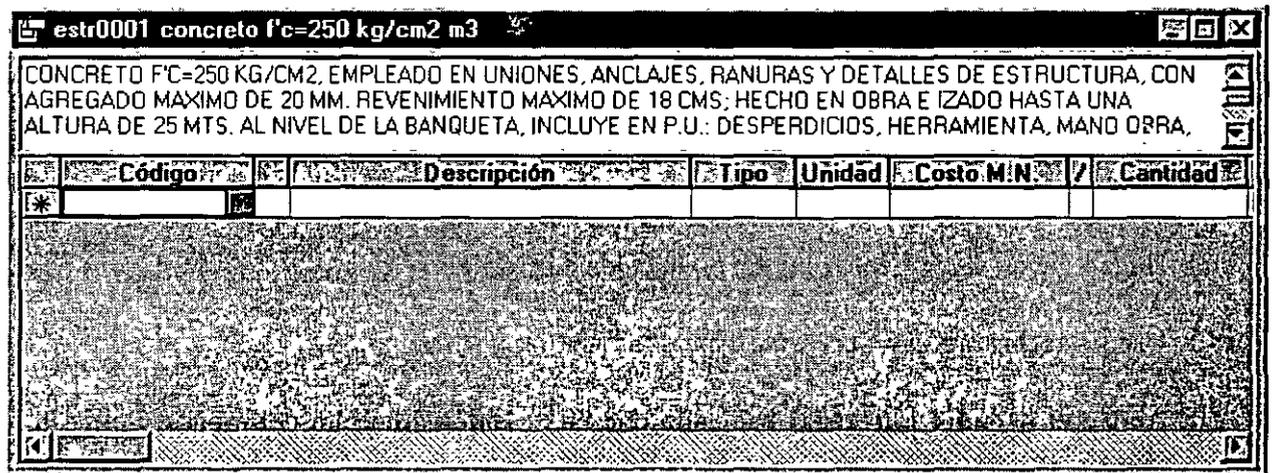
- θ Use las teclas rápidas **Ctrl + N**
- θ Active el **Menú Contextual** haciendo clic en el **Botón Derecho** del mouse y elija la opción **Nuevo Registro**.
- θ Haga **Clic** en el icono  **Nuevo registro**
- θ Elija la opción **Nuevo registro** del menú **Edición**

Análisis de Matrices y de Básicos

Analizando las matrices del presupuesto

La siguiente sección es para elaborar el análisis de los conceptos que se dieron de alta en el presupuesto, utilizando la ventana de matrices.

1. Asegúrese de que el puntero (▶) se encuentra señalando al concepto **CONCRETO F'C=250 KG/CM2**.
2. Haga **doble clic** en el renglón, para abrir la siguiente ventana:



3. En la columna **Código** escriba **MACE?** (Abreviatura de materiales cementantes) como código del concepto, seguido de la tecla **Enter** o **Tab**.



El sistema automáticamente completó el código de la siguiente manera **MACE0001**, esta función le permitirá que en adelante el usuario no se tenga que preocupar por un número consecutivo, bastará con hacer grupos de familias de acuerdo con los insumos de los que se trate. No es necesario respetar una codificación específica sin embargo es recomendable, para que en un futuro se puedan aprovechar las opciones de modificaciones globales.

4. En la columna **Tipo** escriba **1**, seguido de la tecla **Enter** o **Tab**.



Puede consultar el tipo del insumo, activando el botón ▼ que se encuentra en la misma columna o la combinación de teclas **Alt + flecha hacia abajo**, para activar la lista de los tipos disponibles. Para mayor información acerca de los tipos de insumos consulte la carpeta **Parámetros de Opciones** del menú **Herramientas**.

5. En la columna **Descripción** por default el sistema la identificó con un texto provisional (Código nuevo), sustitúyalo por el siguiente **CEMENTO GRIS**, como una breve descripción del insumo (en este campo se pueden capturar hasta 40 caracteres).
6. Escriba **TON** en la columna correspondiente a **Unidad**
7. En la columna **Costo** escriba **950.00** seguido de la tecla **Enter** o **Tab**
8. La columna **"/** sirve para que el usuario determine la operación que requiere del sistema, en este caso puede ser el signo **"/** para dividir o en blanco para multiplicar el costo del insumo por la cantidad, por default el sistema multiplica.
9. Escriba en la columna **Cantidad** el rendimiento o volumen necesario para la matriz, en este caso **0.412** seguido de la tecla **Enter** o **Tab**
10. La siguiente columna es **Importe** y como puede observar se calculó automáticamente multiplicando el costo del insumo por el volumen.

La matriz del presupuesto ya tiene capturado el primer insumo, enseguida agregaremos una **Cuadrilla**:

- Ø Haga **Clic** en el siguiente renglón en la celda de **Código**.
 - Ø Use las teclas rápidas **Ctrl + N**
 - Ø Active el **Menú Contextual** haciendo clic en el **Botón Derecho** del mouse y elija la opción **Nuevo Registro**.
 - Ø Haga **Clic** en el icono 
 - Ø Seleccione el menú **Edición** y elija la opción **Nuevo registro**.
1. En la columna **Código** escriba **MOCU?** (abreviatura de mano de obra cuadrilla) como código del concepto, seguido de la tecla **Enter** o **Tab**
 2. En la columna **Tipo** escriba **2** (mano de obra), seguido de la tecla **Enter** o **Tab**



Aunque en realidad la cuadrilla es un básico, no es necesario identificarlo con el tipo 4 por que se trata de una mano de obra, y por el hecho de que la cuadrilla se va a analizar el sistema lo identificará también como básico.

3. En la columna **Descripción** escriba **CUADRILLA 1 (ALBAÑIL + PEON)**, como una breve descripción del insumo (en este campo se pueden capturar hasta 40 caracteres).
4. Escriba **JOR** en la columna correspondiente a **Unidad**
5. La columna **Costo** dependerá del análisis de la cuadrilla por lo tanto avance a la siguiente columna
6. La columna “/” déjela en blanco
7. Escriba en la columna **Cantidad** el rendimiento necesario para la matriz, en este caso **0.066** que corresponde al resultado de 1 jornal entre 15 metros cúbicos (que es lo que rinde por jornal la cuadrilla), seguido de la tecla **Tab** o **Enter** (en este campo se pueden capturar hasta 6 decimales).
8. El campo **Importe** será cero hasta que se elabore el análisis correspondiente

Una vez concluido con lo anterior la ventana de la matriz quedará como sigue:

est0001 concreto f'c=250 kg/cm2 m3 Precio=391.4 Costo=391.4 Dolares=0							
CONCRETO F'C=250 KG/CM2, EMPLEADO EN UNIONES, ANCLAJES, RANURAS Y DETALLES DE ESTRUCTURA, CON AGREGADO MÁXIMO DE 20 MM. REVENIMIENTO MÁXIMO DE 18 CMS; HECHO EN OBRA E IZADO HASTA UNA ALTURA DE 25 MTS AL NIVEL DE LA BANQUETA, INCLUYE EN P.U. DESPERDICIOS, HERRAMIENTA, MANO OBRA.							
	Descripción	Tipo	Unidad	Costo M/N	/	Cantidad	Importe M/N
	CEMENTO GRIS	1	TON	\$950.00 *		0.412000	\$391.40
	CUADRILLA 1 (ALBAÑIL + PEON)	2	JOR	\$0.00 *		0.660000	\$0.00
*							

Análisis de Básicos

Existen dos formas mediante las cuales el sistema identifica a los básicos, la primera es cuando el usuario asigna directamente como tipo de insumo el número 4, y la segunda es que aunque se haya definido cualquier otro tipo de insumo, si este tiene un análisis, el sistema también lo identificará como básico sin cambiar el tipo asignado.

En esta parte realizará análisis de la cuadrilla (básico) que fue agregada a la matriz de CONCRETO F'C=250 KG/CM2.

1. Asegúrese de que el puntero (▶) se encuentra señalando al básico **CUADRILLA 1 (ALBAÑIL + PEON)**



Si el usuario prefiere no abrir una nueva ventana por cada matriz seleccione la opción **Matrices en una sola ventana** del menú **Ver**.

2. Abra la matriz de la **cuadrilla** con cualquiera de las siguientes opciones:

θ Use las teclas rápidas **Ctrl + M**

θ Haga **Doble Clic** en el renglón

θ Haga **Clic** en el icono  **Matriz**

θ Active el **Menú Contextual** haciendo clic en el **Botón Derecho** del mouse y elija la opción **Matriz**

θ Elija la opción **Matriz** del menú **Edición**

3. Agregue dos insumos de mano de obra a la cuadrilla **ALBAÑIL** y **PEON** respectivamente, para obtener el siguiente resultado:



Los factores de salario real para la mano de obra se explicarán más adelante, por lo pronto el salario que se alimente deberá incluir el factor.

Código	Descripción	Tipo	Unidad	Costo M/N	Cantidad
MOAL0001	ALBAÑIL	2	JOR	\$85.00 *	1.000000
MOPE0001	PEON	2	JOR	\$55.00 *	1.000000
*					

4. Cierre la(s) ventana(s) de matrices haciendo **clic** en la esquina superior derecha de la misma, o **doble Clic** en el icono de la esquina superior izquierda, hasta regresar a la ventana de presupuesto u oprimiendo las teclas **Ctrl + F4**

Catálogos Auxiliares

Existen tres conceptos de catálogos auxiliares que permiten ahorrar tiempo en la captura de nuestra información; utilizando el **Catálogo** general de la obra, el **Catálogo Maestro** y por último un **Presupuesto Maestro**, todos con la facilidad de trasladar información entre uno y otro.

1. El **Catálogo** general incluye todos los registros dados de alta en esta obra, así como los datos: Código, Descripción, Unidad, Costo M.N., Costo DLS, Costo Total, Código Auxiliar, Tipo de insumo, Fecha y Referencia. En el ejemplo el catálogo se verá como se muestra a continuación:

Código	Descripción	Unidad	Costo M.N.	Costo DLS	Costo Total	Tipo	Código
MOCU0002	CUADRILLA 1 (ALBAÑIL + PEON)	JOR	\$140 00	\$0 00	\$140 00	2	
ESTR0001	CONCRETO F'C=250 KG/CM2	M3	\$483 80	\$0 00	\$483 80	4	
MOPE0001	PEON	JOR	\$55 00	\$0 00	\$0 00	2	
mace0001	Codigo nuevo	Unidad	\$0 00	\$0 00	\$0 00	4	
ALB00001	Codigo nuevo	Unidad	\$0 00	\$0 00	\$0 00	4	
MACE0487	CEMENTO GRIS	TON	\$950 00	\$0 00	\$0 00	1	
MOAL0001	ALBAÑIL	JOR	\$85 00	\$0 00	\$0 00	2	

2. El **Catálogo Maestro**, puede ser cualquiera de las obras que el usuario defina, y es muy útil para reducir los tiempos de captura o de consulta, es decir sin cerrar la obra actual podrá cambiar de catálogo cuantas veces sea necesario. La información desplegada en éste es la misma que la del catálogo general, pero con los datos de la obra a la que pertenece
3. El **Presupuesto Maestro**, proporciona las mismas facilidades que el catálogo maestro, con la ventaja de que la información contenida en este es únicamente la del presupuesto que se habilitó y por lo tanto se puede hacer copia de partidas completas

A continuación realizará el análisis del segundo concepto del presupuesto utilizando los catálogos mencionados.

Abrir Catálogo

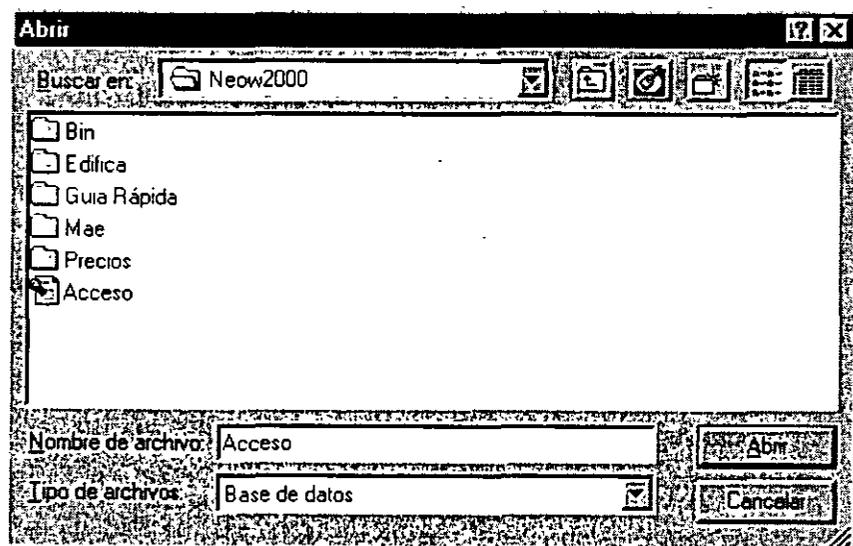
Se puede abrir el **Catálogo** de obra con cualquiera de las siguientes opciones:

- θ Presione la tecla **F4**
- θ Haga **Clic** en **Catálogo** del menú **Ver**.
- θ Haga **Clic** en el icono **Catálogo** de la barra **Ver** de precios.

Abrir Catálogo Maestro

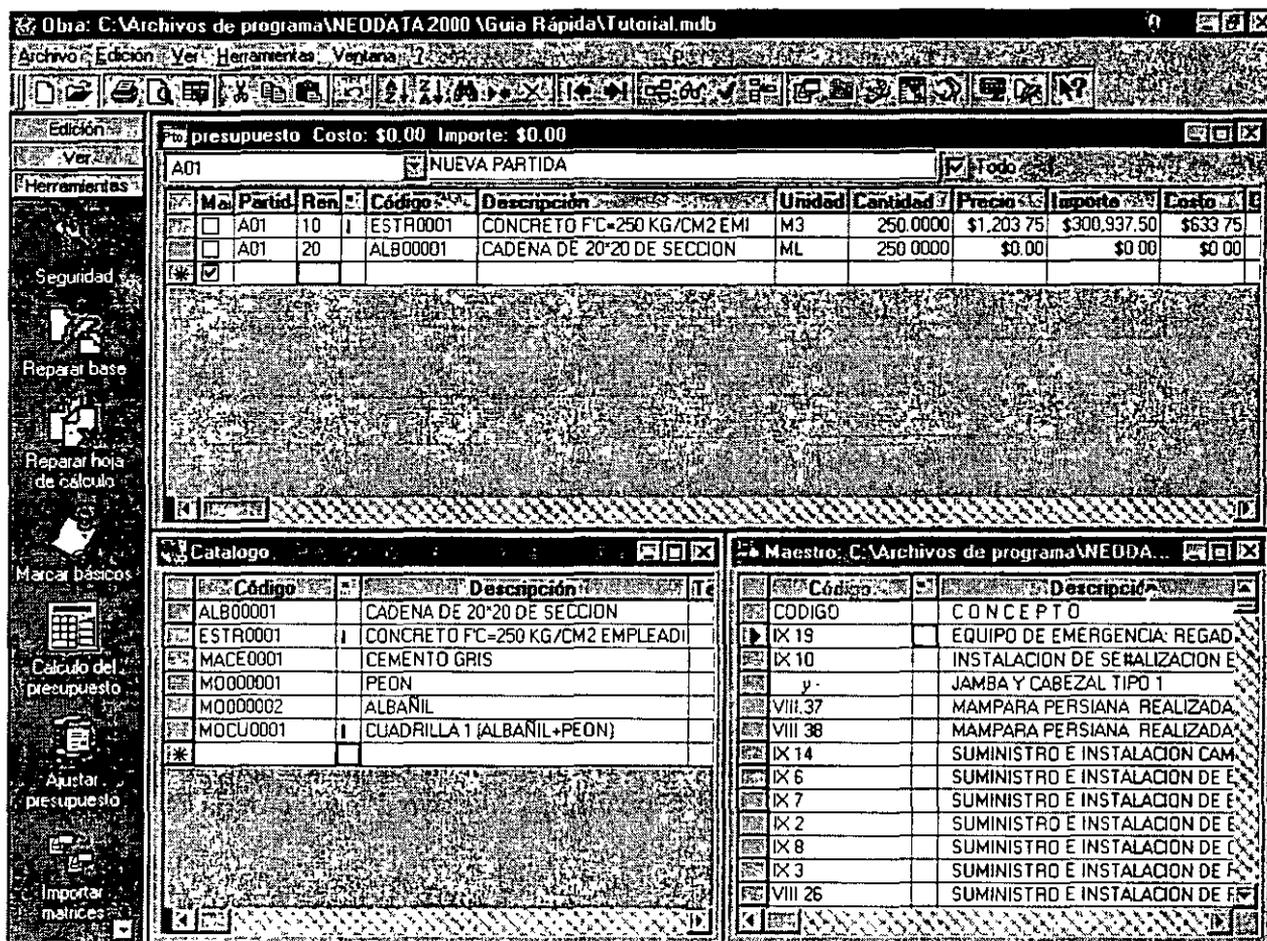
1. Para abrir el catálogo maestro ejecute alguna de las siguientes opciones.

- θ Presione la tecla **F12** ó **F7**
- θ Haga **Clic** en **Catálogo Maestro** del menú **Ver**.
- θ Elija la **opción Abrir Maestro** del menú **Archivo**, para desplegar la siguiente pantalla.
- θ Haga **Clic** en el icono **Catálogo Maestro** de la barra **Ver** de precios.



2. Haga doble **Clic** en la carpeta **Edifica**
3. Abra la Obra **Edifica**.

El usuario verá lo siguiente:



1. Coloque el cursor en el concepto del presupuesto **CADENA DE 20 x 20 DE SECCION** y abra la ventana de **Matriz**, con las teclas rápidas **Ctrl + M**
2. Haga clic en el menú **Ver** y verifique que la opción **Consulta al Archivo Maestro** esté seleccionada.

Esta opción le permite determinar cual es el catálogo que quiere consultar (si la opción **Consulta al Archivo Maestro** está desmarcada, la consulta se hará al **Catálogo**)

3. Dentro de la matriz **CADENA DE 20 x 20 DE SECCION** coloque el cursor en el campo descripción para hacer una búsqueda al **Catálogo Maestro** por descripción
4. En el campo descripción escriba **ALAMBRE** y automáticamente el sistema desplegará la ventana del catálogo maestro debajo de la descripción.

alb00001 cadena de 20 x 20 de seccion							
Código	Tipo	Descripción	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	Costo DLS
		ALAMBRE	KG	\$4.40	1.000000		\$0.00
		Descripción	Código	Unidad	Costo Pesos		Cod. Aux.
		ALAMB. COBRE AISL. PLAS. 1P TW 600V CAL.	MALA0030	M	1.53		1
		ALAMB. COBRE AISL. PLAS. 1P TW 600V CAL.	MALA0020	M	1.05		1
		ALAMB. COBRE AISL. PLAS. 1P TW 600V CAL.	MALA0010	M	0.73		1
		ALAMB. COBRE AISL. PLAS. 1P TW 600V CAL.	MALA0080	M	2.55		1
		ALAMBRE GALVANIZADO CAL 16	MALA0140	KG	4.4		1
		ALAMBRE RECOCIDO No. 18	MALA0180	KG	2.52		1
		ALAMBRON LISO DE 1/4"(No 2)	MALA0191	KG	2		1
		ALAMBRON LISO DEL No.2, DIAM. 1/4"(6MM)	MALA0190	TON	2000		1
		ALAMBRON TREFILADO FY=3000 KG-CM2 N	ACE0001A	KG	1.33		1
		ALBANIL ESP.	MOMM55	JOR	136.46		2
		ALAMBRE ALUMINUM MOLIUM/ALUMINUM	MALA0100	KG	20.0		1

5. Con la tecla **Flecha Abajo** mueva el cursor hasta encontrar el **ALAMBRE RECOCIDO No. 18** y oprima la tecla **Enter** o **Tab** para trasladar el registro seleccionado a la matriz
6. Oprima nuevamente la tecla **Enter** o **Tab** hasta la columna **Cantidad** y escriba **4**



También puede activar la consulta a los catálogos, desde la columna **Código**, activando el botón ▼ que se encuentra en la misma columna o la combinación de teclas **Alt + flecha hacia abajo**. Dicha consulta se hará al catálogo correspondiente dependiendo de como esté marcada la **Consulta al Archivo Maestro** de la opción del menú **Ver**.

Agregar un insumo a la matriz mediante el uso del mouse (Arrastrar y Soltar)

En el **Catálogo** general marque el renglón de la **CUADRILLA 1 (ALBAÑIL + PEON)** dando un **Clic** en el renglón correspondiente en la primer columna de la ventana, quedando de la siguiente forma:

Catalogo

Código	Descripción	Unidad
MOAL0001	ALBAÑIL	JOR
ALB00001	CADENA DE 20*20 CMS DE SECCION	ML
MACE0487	CEMENTO GRIS	TON
mace0001	Código nuevo	Unidad
ESTR0001	CONCRETO FC=250 KG/CM2	M3
MOCU0002	CUADRILLA 1 (ALBAÑIL + PEON)	JOR
MOPE0001	PEON	JOR

Click aquí para seleccionar este renglón

- Coloque el cursor en el campo código, haga **Clic** y sin soltar **Arrastre** el mouse hasta el segundo renglón de la matriz **CADENA DE 20 x 20 DE SECCION**
- Por último escriba en la columna **Cantidad** el número **0.1321** como volumen de la cuadrilla para obtener el siguiente resultado:

alb00001 cadena de 20 x 20 de seccion Pesos=33.95 Dolares=0

Código	Tipo	Descripción	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	Costo DLS
MALA0180	1	ALAMBRE RECOCIDO No. 18	KG	\$2.52*	10.000000	\$25.20	\$0.00
MOCU0001	2	CUADRILLA 1 (ALBAÑIL + PEON)	JOR	\$70.00	0.125000	\$8.75	\$0.00



Quando el usuario copia un básico a una matriz, este se traslada con todos sus elementos que lo componen, desde cualquiera de los catálogos.

De la misma forma en que fue copiada la información con el mouse (Arrastrando y Soltando), también es posible utilizar cualquiera de las siguientes opciones:

Opción A

1. **Marque** los registros deseados
2. Oprima la combinación de teclas **Ctrl + C**
3. Coloque el cursor en la ventana destino
4. Oprima la combinación de teclas **Ctrl + V**

Opción B

1. **Marque** los registros deseados
2. Active el **Menú Contextual** haciendo clic en el **Botón Derecho** del mouse y elija la opción **Copia**
3. Coloque el cursor en la ventana destino
4. Active el **Menú Contextual** haciendo clic en el **Botón Derecho** del mouse y elija la opción **Pegar**

Opción C

1. **Marque** los registros deseados
2. Seleccione la opción **Copiar** del menú **Edición**
3. Coloque el cursor en la ventana destino
4. Seleccione la opción **Pegar** del menú **Edición**

Trabajando con el Presupuesto Maestro

Hasta ahora ha trabajado con catálogos, aprovechando la ventaja de poder trasladar información de los mismos hacia cualquier ventana, sin embargo es posible que el requerimiento del usuario sea específicamente poder consultar otro presupuesto para poder aprovechar la experiencia

Capítulo III

Guía Rápida 2 Ruta Crítica.

Este capítulo ha sido creado pensando en la necesidad de los usuarios de elaborar la Ruta Crítica y el Programa de Obra de su presupuesto, esto dado que es un requisito de concurso, en este capítulo se describen a manera de ejemplos la creación de la ruta crítica y programas de obra, con pasos sencillos y concretos, de tal manera que una vez que haya terminado de recorrer este capítulo el usuario podrá crear su programa, además de los puntos que se enumeran.

- θ Ventanas de la Ruta Crítica
- θ Símbolos de la ventana de ruta crítica
- θ Trabajando con la Ruta Crítica
- θ Herramientas más comunes de Programa.
- θ Cálculo de Programa de Suministros.

Generando la Ruta Crítica

Hasta ahora el presupuesto lo ha generado usted mismo, sin embargo, para la realización de la **Ruta Crítica y/o Programa de Obra** a modo de ejemplo deberá abrir una de las obras que el Sistema incluye, para abrirla use cualquiera de los siguientes procesos.

- θ Haga **Clic** en **Abrir** del menú **Archivo** u oprima **Ctrl+U**
- θ Haga **doble Clic** en la carpeta **Mae** y seleccione el archivo **Mae.mdb**
- θ Oprima **Abrir**

El archivo que ha abierto cuenta con un presupuesto de nueve precios ya analizados, la pantalla se ve de la siguiente manera.

presupuesto Costo: \$187,908.60 Importe: \$239,230.80									
01 TRABAJOS PRELIMINARES									
Ma	Partida	Renglon	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Importe	
	01	1	PRE001	TRAZO Y NIVELACION	M2	2,500.0000	\$47.07	\$117,675.00	
	01	2	EXC001	EXCAVACION A MANO EN CIMENTACION EXISTE	M3	50.0000	\$27.66	\$1,380.00	
	02	3	XDEM001	DEMOLICION DE LOSA DE CIMENTACION	M3	45.0000	\$58.38	\$2,627.10	
	03	4	ALB001	CASTILLO DE 15 X 20 DE SECCION X	ML	210.0000	\$201.72	\$42,361.20	
	03	5	ALB003	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 14 CM	M2	350.0000	\$73.74	\$25,809.00	
	03	6	ALB002	CADENA DE 20 X 20 DE SECCION X	ML	120.0000	\$233.05	\$27,966.00	
	04	8	EST002	CONCRETO FC=250 KG/CM2 EN UNIONES Y AN	M3	50.0000	\$219.69	\$10,984.50	
	05	9	LIM002	LIMPIEZA GENERAL DE LA OBRA	M2	200.0000	\$52.14	\$10,428.00	

Para acceder la edición de la ruta crítica ó programa de obra elija cualquiera de las siguientes instrucciones:

- o Haga **Clic** en el icono  de la barra de iconos
- o Oprima la tecla de función **F11**
- o Elija **Ruta Crítica** del menú **Ver**
- o Si tienen habilitada la **Barra de Neodata** (la barra izquierda) tiene en la opción **Ver**, el mismo icono que aparece en la primera opción mencionada

Una vez que seleccione cualquiera de las opciones el sistema mostrará una ventana para determinar las fechas de inicio y fin del proyecto. La ventana que aparece se muestra en la siguiente figura.



Las únicas opciones habilitadas de la ventana superior son las **Fechas Inicial y Final** del proyecto así como la **Periodicidad**, para que pueda elegir el formato de los periodos para su programa de obra (**meses, quincenas, semanas ó días**), solo en caso de que ya se haya elaborado anteriormente un programa aparecerán habilitadas todas las opciones.

Fecha inicial del proyecto. En este campo deberá escribir la fecha de inicio del proyecto. En este caso escriba 15/Feb/2000 que deberá corresponder a la fecha de inicio del proyecto, o si lo prefiere haga **Clic** en , y seleccione la fecha haciendo **Clic** en la fecha correspondiente dentro del calendario que se desplegó.

Fecha final del proyecto. Aquí escribirá la fecha en que finaliza el proyecto. Escriba 25/Ago/2000 siguiendo el mismo proceso que la anterior.

Periodicidad. Deberá seleccionar que tipo de periodicidad requiere para su programa de obra, el sistema cuenta con cuatro opciones que son: Mensual, Quincenal, Semanal ó Diaria. Por defecto el sistema propone como periodo **Mensual**, por el momento déjelo así.

Número de periodos del programa de obra. En este campo el sistema ha colocado el número 7 que corresponde a los 7 meses de distancia entre la fecha de inicio del proyecto y la fecha final, haga **Clic** en el botón **Aceptar**, oprima nuevamente **Aceptar** en el siguiente cuadro de diálogo que se despliega.



Recuerde que en caso de requerir periodos diferentes de mes podrá indicarlo haciendo **Clic** con el mouse sobre la periodicidad que prefiera, dependiendo del tipo de periodo seleccionado el sistema propondrá el número de periodos correspondiente.

Al aceptar el sistema muestra la siguiente pantalla.

The screenshot shows a software window titled 'Obra: C:\NEODW\2000\MAE.mdb Inicio: 15-Feb-2000 Fin: 25-Ago-2000'. The interface is divided into two main sections. On the left is a table with columns for 'Partida', 'Renglón', 'Código', and 'Concepto'. On the right is a Gantt chart with a timeline from February 2000 to June 2000. A text box is overlaid on the Gantt chart.

Partida	Renglón	Código	Concepto
01	0		TRABAJOS PRELIMINARES
01	1	PRE001	TRAZO Y NIVELACION
01	2	EXC001	EXCAVACION A MANO EN CIMENTAC
02	0		DEMOLICIONES
02	3	XDEM001	DEMOLICION DE LOSA DE CIMENTACI
03	0		ALBAÑILERIA Y ACABADOS
03	4	ALB001	CASTILLO DE 15 X 20 DE SECCION X
03	5	ALB003	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO
03	6	ALB002	CADENA DE 20 X 20 DE SECCION X
04	0		ESTRUCTURA
04	8	EST002	CONCRETO F'C=250 KG/CM2 EN UNIC
05	0		LIMPIEZAS
05	9	LIM002	LIMPIEZA GENERAL DE LA OBRA

La ruta crítica o programa de obra, puede elaborarse de diferentes formas, definiendo porcentajes, cantidades, moviendo barras o definiendo fechas de inicio y termino de cada actividad.

Esta pantalla está dividida en dos ventanas, con las cuales podrá generar su ruta crítica y/o programa de obra, cada una le brinda una forma diferente de programación.

Veamos primeramente la funcionalidad de la ventana de lado izquierdo.

En esta ventana encontraremos las siguientes columnas:

- Partida:** Código de la partida asignada en el presupuesto.
- Renglón:** Número de renglón asignado en el presupuesto.
- Código:** Código del concepto.
- Concepto:** Descripción del concepto ó partida.
- Unidad:** Unidad de medida del concepto.

- Cantidad:** Cantidad presupuestada del concepto.
- Precio:** Precio unitario del concepto.
- Importe:** Importe del concepto ó partida.
- Código**
- Auxiliar:** Código auxiliar del concepto.
- Comienzo:** En esta columna el usuario podrá capturar la fecha en que inicia la actividad.
- Fin:** Al igual que en comienzo aquí puede definir la fecha en que finaliza la actividad.
- Duración:** Esta columna permite definir los días que durará cada actividad.
- Rendimiento:** Rendimiento de la actividad que puede ser definida por la mano de obra integrada al concepto.
- Crítica:** Indica con una marca (✓) si la actividad es crítica, una vez realizado el calculo.
- Holgura:** Muestra los días de holgura entre una actividad y otra.

Comienzo Tardío y Fin Tardío: Estas columnas son usadas por el sistema una vez ejecutada la opción de cálculo de la ruta crítica y muestran las fechas de inicio y fin tardío de cada actividad de acuerdo con la ruta elaborada.

Totales: En esta columna se pueden ver los totales de porcentajes o volúmenes según lo haya definido el usuario.

Periodos: Título de los diferentes periodos a considerar (mes, semana, quincena ó día) en esta columna puede capturar los porcentajes de las actividades o volúmenes siempre y cuando se haya definido esto desde **Parámetros de Opciones** del menú **Herramientas**.

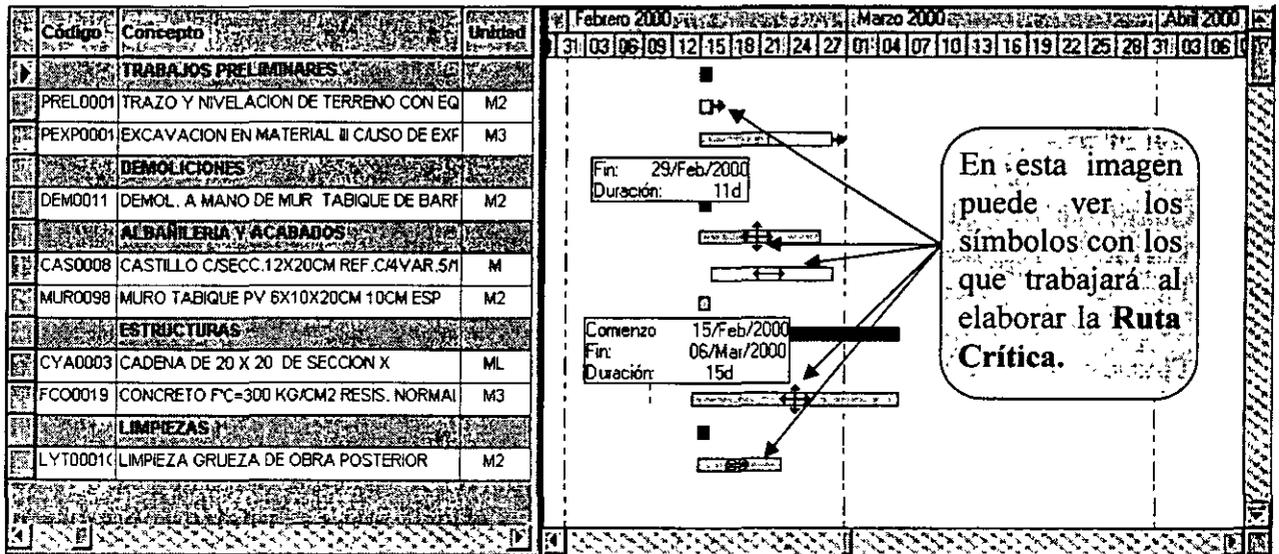
Código	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio	Importe	Código auxiliar	Comienzo	Fin	Duración	Rend
	TRABAJOS PRELIMINARES		0.00	\$0.00	\$25,970.00		15/02/2000	22/03/2000	27	0.00
PREL0001	TRAZO Y NIVELACION DE TERRENO CON	M2	2,500.00	\$7.23	\$18,075.00		15/02/2000	15/02/2000	1	2500
PEXP0001	EXCAVACION EN MATERIAL III CAUSO DE	M3	50.00	\$139.90	\$6,995.00		15/02/2000	22/03/2000	27	1.85
	DEMOLICIONES		0.00	\$0.00	\$89.00		15/02/2000	15/02/2000	1	0.00
DEM0011	DEMOL. A MANO DE MUR. TABIQUE DE B	M2	45.00	\$2.20	\$99.00		15/02/2000	15/02/2000	1	45
	ALBAÑILERIA Y ACABADOS		0.00	\$0.00	\$59,298.89		15/02/2000	08/03/2000	17	0.00
CAS0008	CASTILLO C/SECC 12X20CM REF C/4VAF	M	210.00	\$49.98	\$10,495.80		15/02/2000	01/03/2000	12	17.5
MUR0098	MURO TABIQUE PV 6X10X20CM 10CM ES	M2	350.00	\$139.44	\$48,804.00		15/02/2000	08/03/2000	17	20.5
	ESTRUCTURAS		0.00	\$0.00	\$22,818.10		15/02/2000	21/03/2000	26	0.00
CYA0003	CADENA DE 20 X 20 DE SECCION X	ML	120.00	\$65.53	\$7,863.60		15/02/2000	08/03/2000	17	7.06
FCO0019	CONCRETO F'C=300 KG/CM2 RESIS. NOR	M3	50.00	\$295.09	\$14,754.50		01/03/2000	21/03/2000	15	3.33
	LIMPIEZAS		0.00	\$0.00	\$102.00		15/02/2000	15/02/2000	1	0.00
LYT0001	LIMPIEZA GRUEZA DE OBRA POSTERIOR	M2	200.00	\$0.51	\$102.00		15/02/2000	15/02/2000	1	200

En esta ventana los renglones resaltados indican que son partidas y los renglones en blanco son conceptos del presupuesto.



Si asigna días de duración a cada concepto la partida no representará la suma de los mismos, sino que identificará al que dure más o tomará el total de días entre las fechas de inicio y término. Este ejemplo lo puede observar en la imagen anterior en las partidas de Albañilería y Estructuras.

Ahora veamos la ventana derecha de la pantalla de Ruta Crítica y los símbolos con los que trabajará.



Simbología y significado.



Este símbolo aparece cuando el puntero se coloca al inicio ó al final de alguna barra de la ventana de ruta crítica y permite alargar ó acortar la actividad para definir cuando inicia (←) ó cuando finaliza (→).



Este símbolo aparece cuando el usuario coloca su cursor sobre alguna barra de la ventana de ruta crítica y permite mover la barra sin alterar la duración.



Al mover a la izquierda o derecha una actividad cambia el símbolo original (↕) por este otro.



Esta cadena permite ligar una actividad con otra para ver cual es la predecesora o antecesora de la actividad actual.

Fin: 29/Feb/2000
Duración: 11d

Esta pequeña ventana aparece cuando se hace la ampliación de una actividad, en ella se muestra la fecha final y los días de duración de actividad.

Comienzo: 15/Feb/2000
Fin: 06/Mar/2000
Duración: 15d

Al dar un **Clic** sin mover el cursor a una barra se despliega esta otra ventana la cual contiene datos como **comienzo**, **fin** y **duración** en días de la actividad.

Programando con barras

Para generar el programa acerque su mouse a cualquier barra (■) que corresponda a una partida o a algún concepto que desea programar con lo que el puntero del mouse cambiará de apariencia, (↔, ↕, ↔) dependiendo de la dirección que desee tomar, cuando señale a la derecha haga **Clic**, el sistema mostrará la fecha final conforme se vaya avanzando ó disminuyendo la duración de la partida o concepto, arrastre sin soltar el botón hasta llegar a 26/03/2000 con lo que estará indicando que la partida corresponde a los **Preliminares** y tiene una duración de **41 días**.



En caso de que el usuario decida mover una partida los conceptos que participen dentro de ésta serán afectados y tomarán la configuración dada a la partida.

Haga lo mismo con los demás conceptos y/o partidas determinando fechas de terminación de cada una de estas, para mover la fecha de **inicio** acerque el mouse a la partida a mover y cuando el mouse señale hacia ambos lados (↕, ↔) haga **Clic** y arrastre hasta llegar a la fecha de inicio deseada, con este movimiento la duración no aumenta ni disminuye, solo cambia la fecha en que inicia la actividad y por lo tanto también su fecha final. Termine su programa agregando a las partidas restantes duración, fechas de inicio y terminación.

Programando en porcentajes

De acuerdo a la forma en que han sido modificadas las fechas de inicio y terminación con las barras; en la ventana derecha el sistema ha colocado porcentajes de avance en forma proporcional a la duración de cada actividad por lo tanto la ventana se podrá ver de la siguiente forma.

Código	Concepto	Totales	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4	Periodo 5	Periodo 6	Periodo 7
	TRABAJOS PRELIMINARES	100.00	72.40	27.90					
PREL0001	TRAZO Y NIVELACION DE TERRENO CON EQ	100.00	100.00						
PEXP0001	EXCAVACION EN MATERIAL III CAJOS DE EXP	100.00		100.00					
	DEMOLICIONES	100.00		61.11	38.89				
DEM0011	DEMOL A MANO DE MUR. TABIQUE DE BARR	100.00		61.11	38.89				
	ALBAÑERIA Y ACABADOS	100.00		19.25	76.90	3.85			
CAS0008	CASTILLO C/SECC.12X20CM REF C/4VAR.5/1	100.00		34.38	62.50	3.12			
MUR0098	MURO TABIQUE PV 6X10X20CM 10CM ESP	100.00		16.00	80.00	4.00			
	ESTRUCTURAS	100.00		4.63	23.48	68.76	12.43		
CYA0003	CADENA DE 20 X 20 DE SECCION X	100.00		13.33	66.67	20.00			
FCO0019	CONCRETO F'C=300 KG/CM2 RESIS. NORMAL	100.00				80.95	19.05		
	LIMPIEZAS	100.00					31.03	36.21	32.76
LYT00010	LIMPIEZA GRUEZA DE OBRA POSTERIOR	100.00					31.03	36.21	32.76

Notará que sin importar en qué ventana se realice algún movimiento éste se verá reflejado en ambas, por lo tanto si le resulta más fácil generar el programa asignando el porcentaje de obra a ejecutar por cada periodo podrá hacerlo con los siguientes pasos:

1. Haga **Clic** sobre la primera celda del renglón correspondiente al **Trazo y nivelación** y escriba **75** con lo que estará indicando que el **75%** del total del **Trazo y nivelación** se ejecutará durante el primer mes; en realidad en la primera quincena, ya que la fecha inicial de la obra corresponde al 15 de Febrero.

2. En la segunda celda (segundo periodo) escriba **25** que corresponde al 25% de la actividad y que concluye con el total del trabajo.

3. El **100%** podrá verlo en la celda de **Totales**



Es necesario que los porcentajes sumen 100 ya que de lo contrario se estará indicando que la actividad no concluye, es decir, no se habrá programado el total de la cantidad presupuestada.

Haga **Clic** en el segundo periodo de la siguiente partida que corresponde a **Demoliciones** y escriba **100** con lo que indicaremos al sistema que el total de las Demoliciones se realizarán en el segundo mes.

En las partidas siguientes escriba los porcentajes de acuerdo a su propio criterio, notará que de acuerdo a los porcentajes que se vayan alimentando las barras del programa (ventana derecha) se irán adecuando a éstos, es decir, que se irá moviendo para que tanto los porcentajes como las barras coincidan perfectamente uno con otro.

En caso de que fuera necesario, los porcentajes (%) del programa de obra pueden ser capturados en **Excel**, y posteriormente copiados y pegados en la ventana izquierda en **NEODATA**, las columnas que debe tener en Excel, son las siguientes:

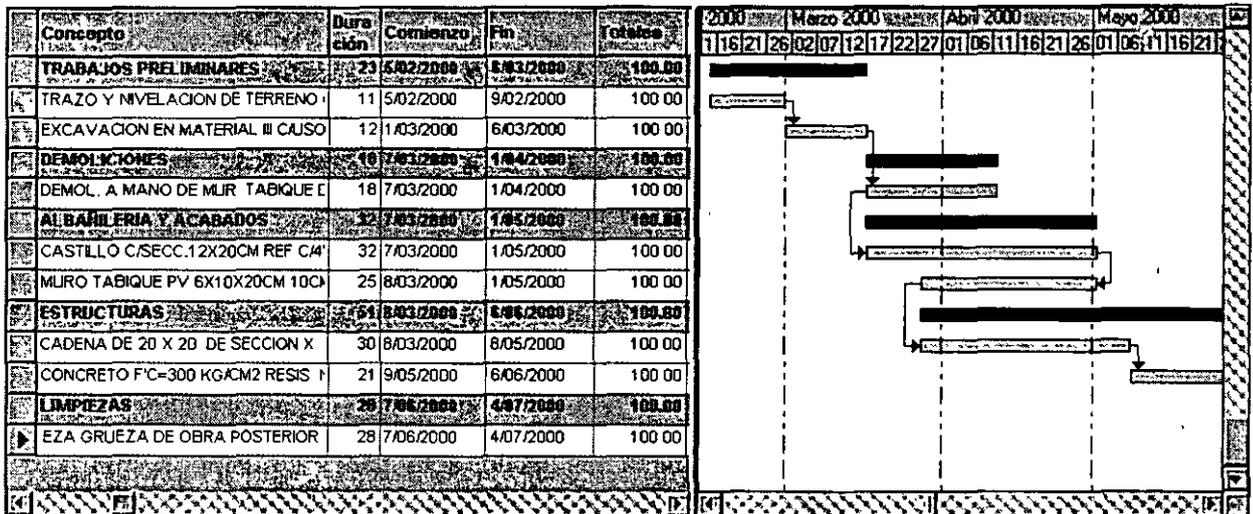
Partida	Renglón	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4	Periodo 5	Periodo 6
A01	1	80	20				
A02	2		50	50			
A03	3			60	40		
A04	4				50	50	
A05	5						100



El número de periodos puede variar dependiendo de las fechas de comienzo y fin definidos por el usuario.

Interactuando con las dos ventanas de la ruta crítica.

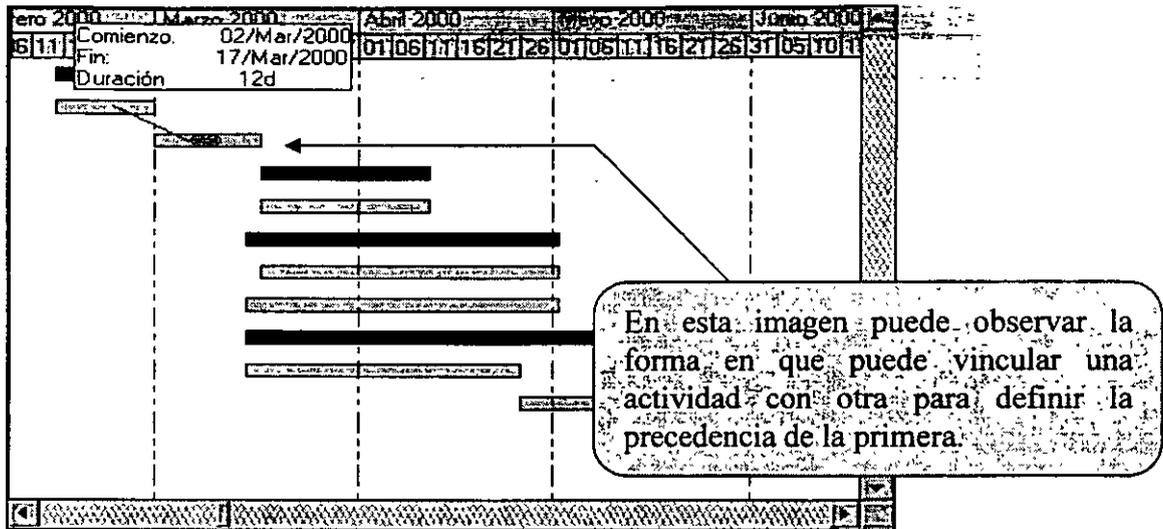
Hay varias formas de trabajar con las ventanas de ruta crítica como se ha ido comentando en el transcurso de este capítulo, ahora verá cómo al mover días de duración, fechas inicio y termino los porcentajes y las barras se modifican automáticamente.



En la figura superior podemos observar las columnas de **Concepto**, **Duración**, **Comienzo**, **Fin** y **Totales**, estas se pueden modificar para definir como estará estructurada la Ruta Crítica, en la ventana del lado derecho se pueden observar las partidas en azul y los conceptos en gris estos últimos están vinculados entre sí, para poder definir qué concepto precede a otro se tiene la opción **Información de la Tarea** que describiremos a continuación.

Asignando precedencias

Para vincular una actividad con otra es necesario trabajar con la ventana del lado derecho, en esta aparecen las barras de las actividades (conceptos y las partidas). Seleccione un concepto, haga **Clic** y sin soltar el botón del mouse mueva el cursor hacia el siguiente concepto (actividad sucesora), al mover el cursor notará que la apariencia de éste cambia por  lo que le indica que esta vinculando actividades, una vez sobre la actividad sucesora suelte el botón del mouse y aparecerá una flecha indicando el vínculo hecho. Este proceso lo vemos en la siguiente imagen.



Al ir vinculando una actividad con otra la información de la tarea será **Fin a Comienzo**, por default, pero puede ser modificada por el usuario a otro tipo, los diferentes tipos son:

- Fin a Comienzo (FC)** Cuando finalice una actividad comenzará la otra.
- Comienzo a Comienzo (CC)** Comenzarán las dos actividades al mismo tiempo.
- Fin a Fin (FF)** Ambas actividades finalizarán al mismo tiempo.
- Comienzo a Fin (CF)** Cuando comience una actividad finalizará la otra.

Para cambiar la información de la tarea hay dos opciones la primera es dar un **Clic derecho** sobre la actividad en que modificará la información, enseguida se desplegará un menú contextual en donde deberá seleccionar la opción **Información de la tarea**, al seleccionar ésta se despliega la siguiente ventana.

The screenshot shows a dialog box titled 'Información de la tarea Partida:A01 Renglón:2'. It has four tabs: 'General', 'Predecesoras', 'Sucesoras', and 'Recursos'. The 'General' tab is active, showing the following fields:

- Código:** REXP0001
- Código auxiliar:** 10000000000000000000
- Concepto:** EXCAVACION EN MATERIAL III CAUSO DE EXP
- Unidad:** M3
- Fechas:**
 - Comienzo:** 01/03/2000
 - Fin:** 16/03/2000
- Duración:** 12
- Rendimiento:** 4.17

Buttons for 'Aceptar' and 'Cancelar' are at the bottom right.

En la ventana de información de la tarea tenemos las siguientes carpetas:

Generales: Integra los datos generales de la actividad, dentro de los datos encontramos Códigos internos y auxiliares, descripción, unidad, fechas de comienzo y fin, así como duración en días y rendimiento.

Predecesoras: Esta carpeta contiene las actividades que preceden a la actividad seleccionada, además de las siguientes columnas **Código, Concepto y Tipo de Liga**, en esta última es donde puede cambiar la información de la tarea por las antes mencionadas.

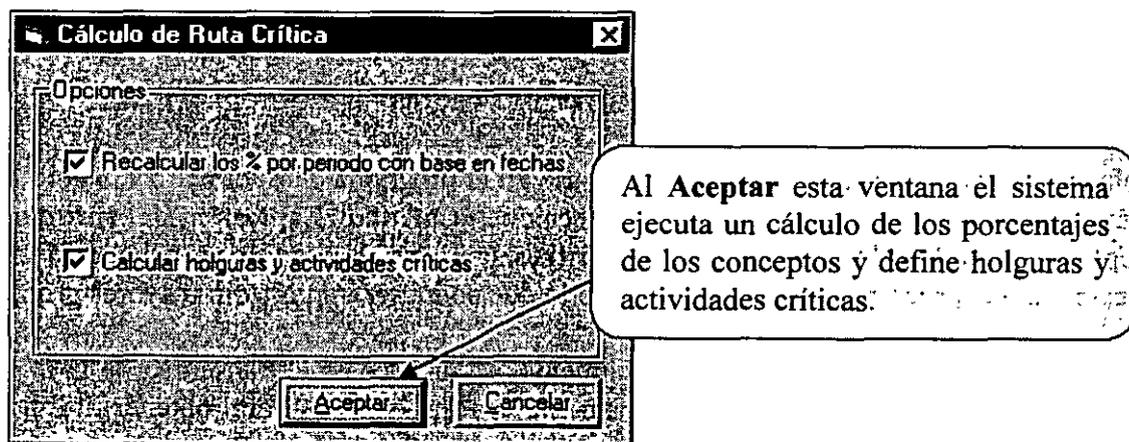
Sucesoras: En esta carpeta se indican las actividades que suceden a la actual y puede ser cambiada la información del **Tipo de Liga** con la actividad actual.

Recursos: En la carpeta de recursos encontrará todos los insumos (Materiales, Mano de Obra y Equipos), contenidos en el concepto visualizado, además muestra el **Tipo, Código, Descripción, Unidad, Cantidad, Costo e Importe** de cada insumo.

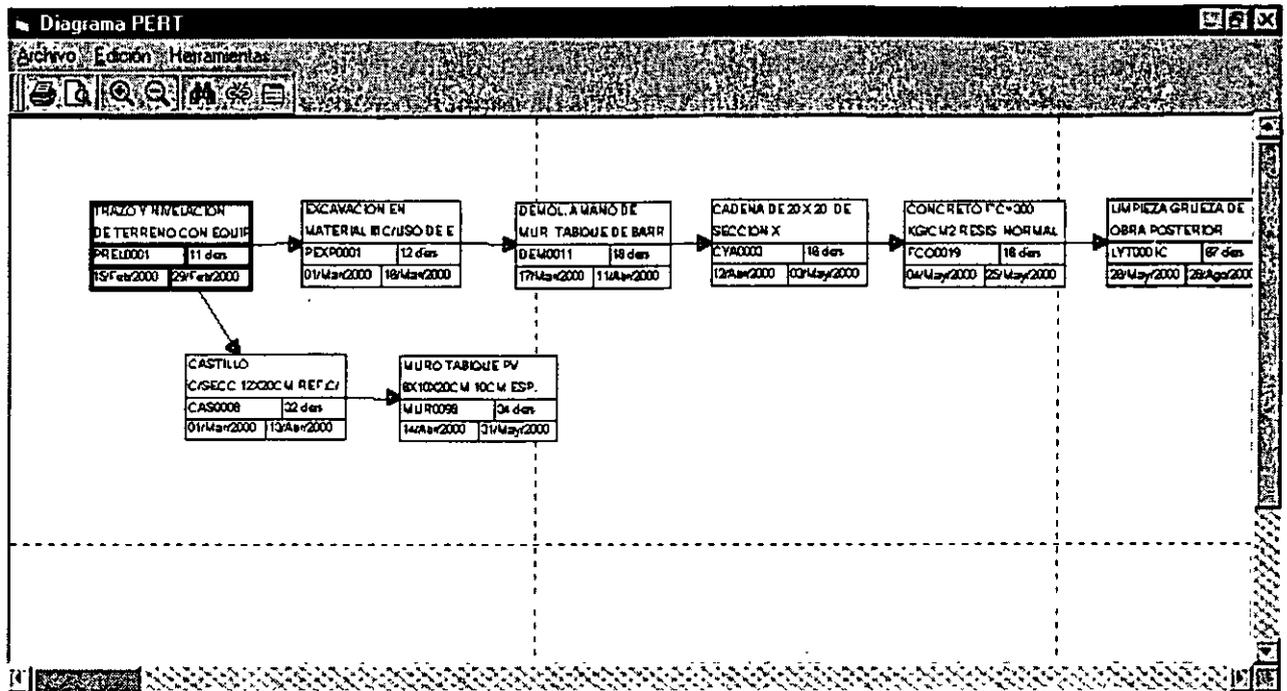
Calculando la Ruta Crítica.

Una vez vinculadas las actividades es necesario ejecutar el Cálculo de la Ruta Crítica esto le permitirá identificar las **Holguras** y las **Actividades Críticas**, según la programación así como identificar los **Comienzos y Finales Tardíos**.

La opción de **Cálculo de Ruta Crítica** la encuentra en el menú **Herramientas**, esta opción también se ejecuta presionando **F9**, la ventana que se despliega al seleccionar esta opción es la siguiente.



Una vez calculada la ruta crítica puede ver el **Diagrama de PERT**, esta opción la encuentra dentro del menú **Ver**, la vista del diagrama será la siguiente.



Es posible hacer modificaciones desde la ventana del **Diagrama de PERT** en cuanto a la vinculación entre actividades y la información de la tarea de todas las actividades programadas, para realizar alguna haga **Clic** en la opción **Información de la Tarea** del menú **Edición** de esta ventana.



En caso de que su Diagrama de PERT sea muy extenso y no quiera estar pegando hojas carta, oficio ó cualquier hoja pequeña, la impresión de este puede hacerse directamente a un ploter lo que le ahorrará mucho trabajo y le dará una mejor vista.

Cálculo de Programa de Suministros.

Para obtener el programa de Suministros con base en el programa de obra realizado solo deberá ejecutar el **Cálculo** teniendo cuidado de seleccionar **Calcular Explosión de Insumos por Conceptos** y **Calcular Programa de Suministros** una vez ejecutado este cálculo el sistema habrá calculado el programa de suministros, con lo que podrá ser impreso sin mayores problemas.

Aquí concluye la guía rápida, con los conocimientos adquiridos en el transcurso de la misma el usuario puede empezar a trabajar prácticamente sin problemas. Para obtener información adicional del sistema consulte el capítulo correspondiente.

Capítulo III

Guía Rápida 3 Impresión.

Este capítulo contempla los últimos pasos para presentación de una propuesta y se refiere a la impresión de los reportes más comunes, éstos a través de ejemplos, entre los puntos más importantes que se contemplan se encuentran:

- θ Acceso a la ventana de Impresión.
- θ Datos y opciones que integran la pantalla de impresión
- θ Modificación de reportes.
- θ Impresión de reportes de Presupuesto
- θ Impresión de reporte de Matrices y Matrices de Básicos
- θ Impresión de Programa de Obra por Conceptos

Impresión de Reportes

Para la impresión de todos los reportes se utiliza una sola pantalla, la cual puede ser activada desde cualquier parte del sistema, los datos que la pantalla de reportes toma son en relación a la ventana activa. Por ejemplo, si se pulsa la opción imprimir y la ventana activa es la de presupuesto, los valores por default que la pantalla de reportes toma son los relacionados a la configuración del último reporte de presupuesto definido.

Usted puede acceder a la impresión de reportes eligiendo cualquiera de las opciones o iconos que a continuación se muestran.

Ø Seleccione **Presentación preliminar** del menú **Archivo** ó haga **Clic** en 

Ø Seleccione **Imprimir** del menú **Archivo** ó haga **Clic** en 

Ø Seleccione **Imprimir a hoja de cálculo** del menú **Archivo** o haga **Clic** en 

Si usted pulsa la opción imprimir a hoja de cálculo, visualizará la siguiente pantalla; en relación a la opción que usted pulse, el campo **imprimir a** varía.

Obra : C:\Neow2000\Mae\Mae.mdb

Nombre del reporte: Presupuesto Libro de reportes: C:\Neow2000\presup.xls

Nombre de la hoja: Estandar Imprimir a: hoja de cálculo

1-Oct-1996

NEODATA, S.A. DE C.V. Sistemas de **NEODATA** Construcción

Dependencia

Concurso No DDF/97-254

Obra

Lugar * REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y ESCALERA DE EMERGENCIA EN EDIFICIO

PRESUPUESTO DE OBRA

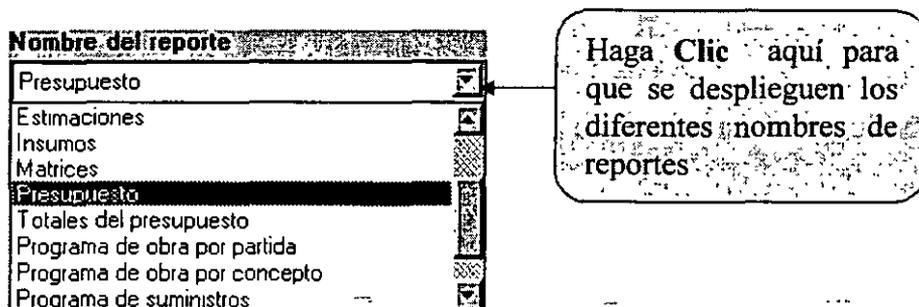
Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
PRE001	TRABAJOS PRELIMINARES. TRAZO Y NIVELACION DE LA OBRA CON EQUIPO TOPOGRAFICO INCLUYE EN EL P U HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, CLAVO PARA FIJACION DE NIVELES Y LIMPIEZA DEL LUAR DE LOS TRABAJOS.	M2	2,500 0000	31 40	78,500 00	49 08%
Total TRABAJOS PRELIMINARES.					78,420.50	49.66%
Total del presupuesto					78,500.00	

Estandar

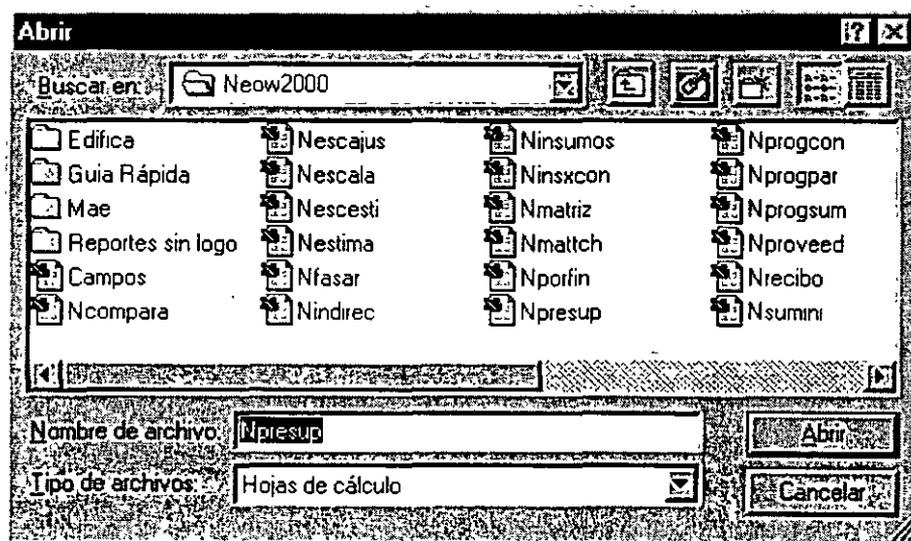
Imprimiendo Presupuesto

Suponiendo que usted desea imprimir presupuesto, lo que debe de hacer es lo siguiente:

1. Verifique que el **Nombre del reporte** sea **Presupuesto**, de no ser así, selecciónelo de entre los nombres de reportes .



2. Verifique que el nombre del **Libro de reportes** sea **Npresup.xls** o en su defecto si usted ya personalizó algún formato, que sea el nombre del libro que definió para **Presupuesto**. En el caso de que sea una hoja incorrecta pulse un **Clic** en  para activar el siguiente cuadro de diálogo:



Abra la carpeta Neow2000 y seleccione la hoja que le corresponde a Presupuesto.

3. En el campo **Nombre de la hoja**, elija el tipo de reporte a imprimir; cuando usted seleccione el tipo de reporte, la pantalla de abajo se actualizará automáticamente con los datos correspondientes a dicha hoja.

Nombre de la hoja

Estandar

Estandar

Precio con letra

Pesos y Dts

Código auxiliar

x tipo de insumo

Finiquito de estimaciones

4. En **Imprimir a**, seleccione hacia donde desea imprimir su reporte.

Imprimir a:

Impresora

hoja de cálculo

Presentación preliminar

Impresora

Archivo internet (*.htm)

5. Haga **Clic** en el botón de **Opciones** y visualizará la siguiente pantalla:

Reporte de Presupuesto

Rango de Partidas

Todas las partidas del presupuesto

Seleccionar un rango de partidas

Tipo de Clasificación

Orden original del catálogo de conceptos

Por importe

Por código de conceptos

Opciones

Incluir indirectos en cada precio

Presentar indirectos al final del reporte

Nueva hoja al cambio de partida

Imprimir descripción detallada

Caracteres para la descripción de la partida: 80

Caracteres para la descripción del concepto: 255

Página inicial: 1

Aceptar Cancelar

En la pantalla de opciones usted puede seleccionar cómo y qué se va a imprimir en el reporte; una vez que haga su selección, haga **Clic** en **Aceptar** y los datos del reporte se actualizarán automáticamente en relación a las opciones especificadas.



Esta ventana cambiará de forma automática dependiendo del reporte seleccionado, de tal forma que si se elige estimaciones, los datos que solicita y muestra la ventana de opciones corresponderán a las estimaciones

6. Una vez hecho lo anterior haga **Clic** en **Aceptar** de la pantalla de reportes. Suponiendo que en la opción **Imprimir** a seleccionó hoja de cálculo, y seleccionó las opciones mostradas en la pantalla anterior, su reporte se debe ver de la siguiente manera:

The screenshot shows the 'Diseñador de Libros Formula One' application window. The menu bar includes Archivo, Edición, Ver, Datos, Hoja, Formato, Objeto, and Ayuda. The toolbar contains various icons for file operations and formatting. The main area displays a report with the following content:

6-Mar-1998

TECNOSUELO, S.A. DE C.V.

Dependencia COMISION FEDERAL DE ELICTRICIDAD

Concurso No. DDF/97-254

Obra CONCURSO. STC GO 009/94

Lugar. * REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y ESCALERA DE EMERGENCIA EN EDIFICIO

NEODAT

Construcci

PRESUPUESTO DE OBRA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe
TRABAJOS PRELIMINARES.					
PRE001	TRAZO Y NIVELACION CON EQUIPO TOPOGRAFICO INCLUYE ACCESORIOS NECESARIOS PARA LA ELABORACION DE LOS TRABAJOS, PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD ETC, ETC, ETC. RENGLON DE CONTINUACION DE LA DESCRIPCION DE TRAZO	M2	2,500 0000	4 58	11,450 00 11
EXC001	EXCAVACION A MANO EN CEPAS BLA. BLA. BLA!!!!	M3	50 0000	272 43	13,621 50 11
MAQU0010	AGUA	M3	10 0000	2 95	29 50 0
Total TRABAJOS PRELIMINARES					25,071.50 21
DEMOLICIONES					

Estandar

Lo que usted está visualizando en la hoja de cálculo del sistema es el reporte estándar de presupuesto. Si el formato se apega a sus necesidades, puede enviarlo a impresión, de lo contrario usted bajo esta hoja puede modificar el formato siempre y cuando realice antes una copia del libro que **NEODATA** le proporciona. Lo anterior expuesto es debido a que **NEODATA** proporciona libros cuyos nombres empiezan con **N** y no se pueden modificar.

Si usted intenta acceder a la opción modificar formato y el nombre del libro de reportes empieza con **N** el sistema enviará el siguiente mensaje **La hoja es de uso exclusivo del sistema**; por lo que es recomendable que si usted saca una copia de cualquier libro, les ponga un nombre que no empiece con la letra **N**.

Para aclarar el proceso de modificación de las hojas de cálculo, a continuación se muestra el procedimiento que debe de llevar a cabo.

Modificando el reporte de presupuesto

Como se mencionó anteriormente, para poder modificar los formatos de los reportes, es necesario realizar una copia de la hoja predeterminada por el sistema.

Para realizar dicha copia es necesario que haga lo siguiente:

1. Haga **Clic** en el botón de la opción **Libro del reporte**
2. En el cuadro de diálogo que aparece haga **Clic** en el nombre del libro que desea copiar.
3. Oprima **Ctrl + C** para copiar el contenido al portapapeles.
4. Oprima **Ctrl + V** para crear una copia del libro.

Seleccione el nombre del libro que ahora es **Copia de (nombre del libro copiado)** y si lo desea cambie en nombre (recuerde que dicho nombre no debe empezar con la letra N).

Una vez que realizó la copia del libro de presupuesto, asigne ese libro en la opción Libro de reportes como se explicó anteriormente.

Una vez que haya realizado la copia del libro de presupuesto, pulse un **Clic** en el botón **Modificar Formato**, al oprimir esta opción visualizará lo siguiente:

Los reportes tienen tres secciones: {títulos}, {detalle} y en algunos casos {pie de página}. Los campos que se pueden modificar aparecen entre llaves {}, estos campos varían en relación al reporte que desee modificar; por lo que es importante que en relación al reporte consulte la lista de campos que se le proporciona.

Suponiendo que usted desea que en el lugar del campo {código} se imprima código auxiliar, bastará con que usted coloque el nombre del campo {código auxiliar} en el lugar de {código}, de esta manera su reporte presentará códigos auxiliares en lugar de códigos.

Hasta este momento usted ya aprendió como generar su reporte de presupuesto, pero para evitar confusiones, a continuación se detallan todos los pasos para imprimir reportes de: Matrices de básicos, Relación de personal y Programa de obra por concepto.

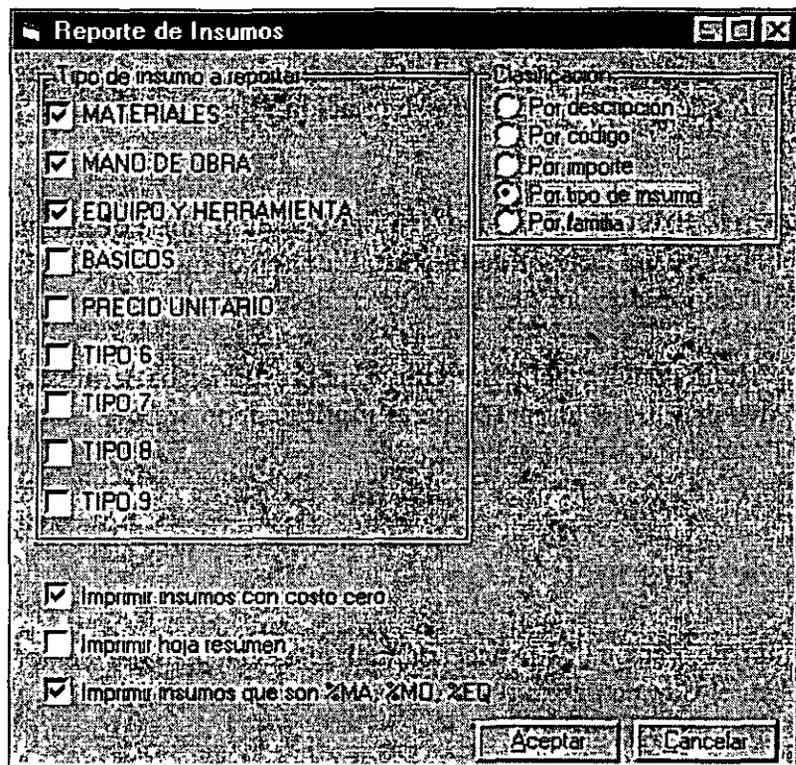
Imprimiendo Relación de Personal:

Si usted desea imprimir Relación de Personal, no necesita salirse de la pantalla de reportes; únicamente seleccione **Insumos** en el Campo de **Nombre del reporte** y automáticamente el libro de reportes tomará el nombre del libro **Ninsumos.xls**.

A continuación seleccione en el campo **Nombre de la hoja** el nombre del reporte **Relación de personal** y hacia dónde desea imprimir, en este caso a hoja de cálculo.

En el reporte que visualizará en la pantalla podrá ver los datos correspondientes al reporte de **Relación de Personal**.

En seguida, haga **Clic** en **Opciones** y visualizará la siguiente pantalla. Las opciones típicas para imprimir el reporte de Relación de Personal son las siguientes:



Si usted desea modificar el formato, realice una copia y modifíquelo de acuerdo a sus necesidades como se explicó con anterioridad.

Imprimiendo el reporte de Matrices de básicos:

Para imprimir cualquier reporte de matrices, seleccione en el campo **Nombre del reporte** la opción **Matrices**, el libro relacionado a este reporte es **Nmatriz.xls**.

Enseguida, seleccione el nombre de la hoja, en este caso **Estándar**, e imprimir a **hoja de cálculo**, la información que se presentará en el área de reporte (en la parte inferior de la ventana) corresponderá a los datos de la 1ª matriz de su presupuesto.

Este reporte también cuenta con varias opciones si desea determinar cuales de ellas desea imprimir solo haga **Clic** en **Opciones** y se desplegará la ventana, esta se verá de la siguiente manera.

Opciones de impresión de matrices

Tipos de insumos que se detallarán básicos

MATERIALES

MANO DE OBRA

EQUIPO Y HERRAMIENTA

BASICOS

PRECIO UNITARIO

TIPO 6

TIPO 7

TIPO 8

TIPO 9

Imprimir código de la matriz

Imprimir código auxiliar de la matriz

Imprimir insumos con costo cero

Imprimir subtotales al cambio de insumo

Imprimir cantidad utilizada

Propuesta técnica (no imprimir costos ni importes)

Selección de matrices a imprimir

Todas las matrices del presupuesto

Matrices marcadas del presupuesto

Rango de partidas del presupuesto

Matrices de básicos

Matrices marcadas de básicos

Todas las matrices de la base de datos

Por rango de códigos

Clasificación de la impresión

Por partida y renglón del presupuesto

Por código

Alfabética

Caracteres para la descripción de la matriz: 90

Caracteres para la descripción del insumo: 255

Página inicial: 2099

Es importante que tenga cuidado de seleccionar la opción de **Matrices de Básicos**, de lo contrario los datos que imprimirá serán por default los correspondientes a las matrices de presupuesto. Una vez determinadas las opciones en la pantalla anterior, haga **Clic** en el botón **Aceptar**, el sistema enviará un cuadro de diálogo en el cual deberá indicar el tipo de básicos que desea que se impriman, esto deberá indicarlo de acuerdo al tipo de reporte que desea imprimir, la ventana se verá como se muestra en la siguiente imagen:



En el caso de no necesitar utilizar la pantalla anterior, pulse **Aceptar**, para regresar a su reporte. En la parte inferior la información que se desplegará corresponde a la información del reporte de básicos.

Para la impresión de cualquier otro reporte de matrices, únicamente siga los mismos pasos mostrados anteriormente y si desea adaptarlos a su formato, utilice la modificación de formatos como se explicó en pasos anteriores.

Imprimiendo Programa de obra por concepto:

Para imprimir el Programa de Obra por Conceptos seleccione en el campo **Nombre del reporte** la opción **Programa de obra por concepto**, el libro que el campo libro de reportes toma es **Nprogcon.xls**.



Para imprimir los reportes correspondientes a Programa de obra por concepto, es necesario que usted genere dicho programa, ya que de no ser así el reporte no imprimirá nada.

En el campo **Nombre de la hoja**, seleccione el tipo de reporte Estándar, posteriormente seleccione imprimir a hoja de cálculo.

Con los datos anteriores usted visualizará una pantalla así:

Obra : C:\Neow2000\Mae\Mae.mdb

Nombre del reporte: Programa de obra por concepto Libro de reportes: C:\NEOW\99\Nprogcon.xls

Nombre de la hoja: Estándar Impresión: hoja de cálculo

1-Oct-1996

Sistemas de **NEODATA, S.A. DE C.V.**

 Dependencia

Construcción Concurso No. DDF/97-254

Obra:

Lugar * REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y ESCALERA DE EMERGENCIA EN EDIFICIO

PROGRAMA CALENDARIZADO DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS

Código	Descripción	Unidad	26-Jul-1999	2-Ago-1999	9-Ago-1999	16-Ago-1999
PRE001	TRABAJOS PRELIMINARES. TRAZO Y NIVELACION	M2	70.00%	30.00%		
TOTAL DEL PRESUPUESTO			\$54,950.00	\$23,550.00		
ACUMULADO			\$54,950.00	\$78,500.00	\$78,500.00	\$78,500.00
PORCENTAJE PERIODO			70.00%	30.00%		
PORCENTAJE ACUMULADO			70.00%	100.00%	100.00%	

Estándar

A continuación haga **Clic** en el botón opciones para visualizar las opciones con que cuenta el reporte de Programa de Obra por Conceptos.

Las opciones que se muestran en la ventana de **Opciones** son las típicas para la impresión del reporte de propuesta-económica. En base a dichas opciones usted obtiene un reporte con los montos mensuales de acuerdo al programa, además también imprimirá la barra de duración de cada concepto de acuerdo a lo programado.

Esta guía contempla los pasos para la impresión de los reportes más importantes, sin embargo estos pueden ser aplicados para la impresión de cualquier reporte ya que lo que en realidad tendrá que configurar de cada uno se encuentra en la ventana de opciones, y esta varía dependiendo del tipo de reporte a imprimir. En caso de requerir información adicional será necesario consultar el capítulo de **Impresión** en su manual ó en su defecto el mismo capítulo en la ayuda de **NEODATA**.

En esta sección encontrará los pasos necesarios para llevar a cabo dicho proceso:

Asegúrese de tener activo el **Catálogo Maestro**

1. Abra la ventana del **Presupuesto Maestro** oprimiendo la tecla rápida **F6** o mediante la opción **Presupuesto Maestro** del menú **Ver**.

Ahora la pantalla se verá de la siguiente forma:

Obra: C:\Archivos de programa\NEODATA 2000\Guía Rápida\Tutorial.mdb

Archivo Edición Ver Herramientas Ventana ?

Edición Ver Herramientas

presupuesto Costo: \$0.00 Importe: \$0.00

01 NUEVA PARTIDA Todo

Ma	Partid	Ren	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Importe	Costo
<input type="checkbox"/>	A01	10	ESTRO001	CONCRETO F'c=250 KG/CM2 EMI	M3	250.0000	\$633.75	\$158.437.50	\$633.75
<input type="checkbox"/>	A01	20	ALB0001	CADENA DE 20*20 DE SECCION	ML	250.0000	\$0.00	\$0.00	\$0.00

Seguridad
Reparar base
Reparar hoja de cálculo
Marcar básicos
Cálculo del presupuesto
Ajustar presupuesto
Importar matrices

Presupuesto maestro: C:\Archivos de programa\NEODATA 99\Edifica\Edifica.mdb

FABRICACION DE MEZCLAS, MORTEROS Y CONCR Todo

Imp	Partida	Renglon	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Importe
<input type="checkbox"/>	001	10	MEZ0001	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:2	M3	1	\$267.66	\$267.66
<input type="checkbox"/>	001	20	MEZ0002	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:3	M3	1	\$233.23	\$233.23
<input type="checkbox"/>	001	30	MEZ0003	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4	M3	1	\$207.40	\$207.40
<input type="checkbox"/>	001	40	MEZ0003A	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4AC	M3	1	\$207.40	\$207.40
<input type="checkbox"/>	001	50	MEZ0004	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5	M3	1	\$183.39	\$183.39
<input type="checkbox"/>	001	60	MEZ0005	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:6	M3	1	\$165.89	\$165.89
<input type="checkbox"/>	001	70	MEZ0006	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:7	M3	1	\$151.60	\$151.60
<input type="checkbox"/>	001	80	MEZ0007	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:8	M3	1	\$139.48	\$139.48
<input type="checkbox"/>	001	90	MEZ0008	MEZCLA MORTERO-HIDRAULICO-AI	M3	1	\$194.29	\$194.29
<input type="checkbox"/>	001	100	MEZ0009	MEZCLA MORTERO HIDRAULICO-AI	M3	1	\$160.94	\$160.94
<input type="checkbox"/>	001	110	MEZ0010	MEZCLA MORTERO HIDRAULICO-AI	M3	1	\$140.75	\$140.75
<input type="checkbox"/>	001	120	MEZ0011	MEZCLA MORTERO HIDRAULICO-AI	M3	1	\$128.29	\$128.29

3. Marque algunos de los conceptos del **Presupuesto Maestro** y trasládelos hasta su presupuesto, utilizando cualquiera de las opciones de copiado que mencionamos anteriormente.



Puede cambiar en cualquier momento el archivo maestro desde la opción **Abrir Maestro** del menú **Archivo** ú oprimiendo la tecla **F12**.

Agregar un costo horario a la matriz

1. Entre a la matriz de Cadena de 20 x 20 de sección
2. Escriba debajo del código de la cuadrilla **EQ?** Seguido de la tecla **Enter** o **Tab**
3. En la siguiente columna el **Tipo** del insumo definalo como **3** puesto que es un equipo seguido de la tecla **Enter** o **Tab**
4. En la columna **Descripción** escriba **REVOLVEDORA DE CONCRETO**
5. Escriba **HR** como **Unidad** de medida
6. La columna costo es el resultado del análisis por lo tanto déjelo en cero

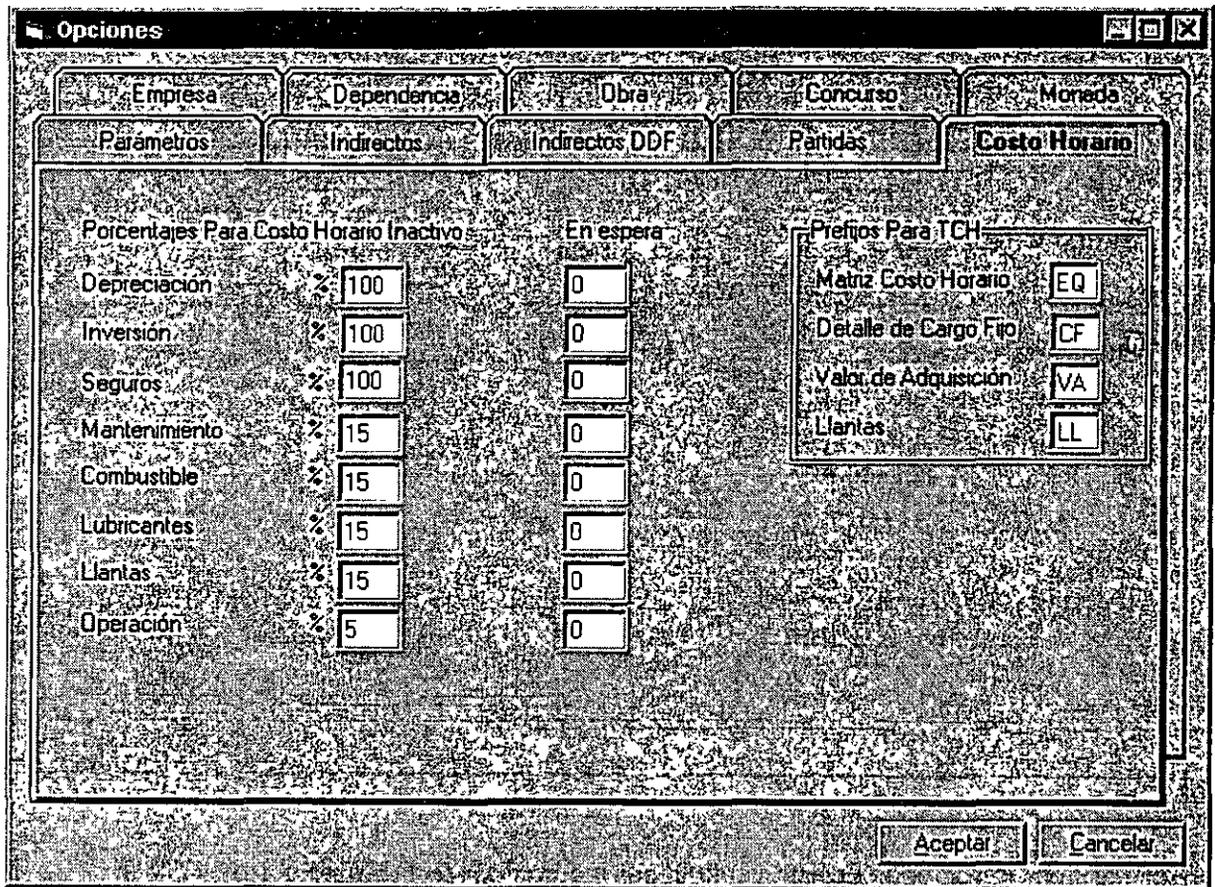
Análisis de Matriz de Costo Horario

A diferencia de la codificación (recomendada) que se ha llevado hasta el momento, un análisis de costo horario, requiere de parámetros adicionales que deben de considerarse antes de elaborarlo, tales como; un prefijo para **Matriz de Costo Horario**, uno para el **Detalle del Cargo Fijo**, uno para el **Valor de Adquisición** y otro para el valor de las **Llantas**

θ Elija **Opciones** del menú de **Herramientas**

θ En la siguiente ventana haga **Clic** en la carpeta de **Costo Horario**

La carpeta se muestra con la siguiente información:



En la imagen anterior los prefijos de los campos están predeterminados, más no es una limitante puesto que el usuario puede cambiarlos.

Matriz de Costo Horario = EQ

Detalle del Cargo Fijo = CF

Valor de Adquisición = VA

Llantas = LL

En este ejemplo trabajaremos con los defaults del sistema por lo tanto, haga **Clic** en el botón **Aceptar** para regresar a la matriz del equipo

1. Haga **Doble Clic** en la matriz de la Revolvedora para entrar a su edición
2. Como puede observar en la siguiente ventana ya existe un código **CF000001** (cargo fijo de la matriz de costo horario) que fue agregado automáticamente por el sistema
3. Haga doble **Clic** en el renglón para ir a la ventana de cargos fijos

Mantenimiento de cargos fijos

Código del cargo fijo: CF000001 REVOLVEDORA DE CONCRETO

Código equipo nuevo: VA000001 REVOLVEDORA DE CONCRETO

Código de llantas: LL000001 LLANTAS REVOLVEDORA DE CONCRETO

Vida económica llantas (horas): 0

Potencia HP: 0.0000 Factor op. %: 0.0000 Pot. de operación: 0.00

Código combustible: Factor: 0.0000 Consumo: 0.0000

Código aceite: Factor: 0.00 Carter (lt): 0 Horas Cambio: 0

Vida económica en horas: 0

Horas trabajadas por año: 0

Valor de rescate en %: 0.00

Tasa de interés anual en %M.N.: 0.00 DLS: 0.00

Seguro %: 0.00

Factor de mantenimiento: 0.0000

Integración Nat. del manito: % 0.00

	COSTO M.N.	COSTO DLS
	0	0
	0.00	0.00
	0.00	0.00

	COSTO M.N.	COSTO DLS
Depreciación	0.00	0.00
Inversión	0.00	0.00
Seguro	0.00	0.00
Mantenimiento	0.00	0.00
MantenimZMN		MantenimZDI
Total cargos fijos	0.00	0.00

Acceptar Cancelar

Muévase por los campos de esta ventana por medio de la tecla **Enter** o **Tab**

4. El campo **Costo M.N.** se refiere al valor de adquisición del equipo, escriba **15,000.00** seguido de la tecla **Enter** y trasládese hasta el campo potencia de operación, puesto que la revolvedora no contempla llantas.
5. El campo **Potencia de Operación HP** escriba **8.0**
6. En la columna de **Factor de Operación %** escriba **80.00**
7. En el campo **Código de Combustible** escriba **GASOLINA** seguido de la tecla **Enter**. Cuando el sistema pregunte si desea agregarlo oprima **Aceptar**. En la siguiente ventana defina todos los datos correspondientes a la gasolina, cuando haya concluído oprima **Aceptar** para regresar a la ventana de **Cargos Fijos**.
8. En campo **Factor** por default aparece como factor **0.00** si lo dejamos en ceros al presionar **Tab** ó **Enter** el sistema propone **.2271** siempre y cuando el código sea igual a **GASOLINA** en caso contrario el default del sistema será de **.1514**. Deje el default de gasolina
9. El resultado de **Consumos por Litro** se obtiene de la multiplicación de **Factor de Combustible * Potencia de Operación * Factor de Operación**



Si desea llegar a un **Consumo por Litro** determinado, solamente alimente el dato y el sistema automáticamente ajustará el **Factor de Combustible**

10.El campo siguiente es para alimentar el **Código** escriba **Aceite** seguido de la tecla **Enter** para agregar el insumo (Para agregarlo siga los mismos pasos con los que agregó la gasolina.)

11.En campo **Factor** por default el sistema lo define como **.003**

12.En el campo capacidad del **Carter (lts)** escriba **2**

13.En **Horas Cambio** del aceite escriba **100**

14.El resultado del Aceite se obtiene de la multiplicación de (**Factor * Potencia de Operación * Factor de Operación**) + (**Carter lts / Horas Cambio**)



Si desea llegar a un **Resultado** determinado solamente alimente el dato y el sistema automáticamente ajustará el **Factor**

15.En el campo **Vida Económica en Hrs.** Escriba **4,800** (vida económica total)

16.**Horas Trabajadas al año** es igual a **1,200**

17.**Valor de Rescate en %** es igual a **10.00**

18.**Tasa de Interés en %** es igual a **28.00** (en el caso de **DLS** se dejará en blanco ya que corresponde al porcentaje de interés en Dólares y se alimenta solo en caso que el equipo haya sido comprado en dólares.)

19.**Seguro en %** es igual a **3.5**(anual)

20.**Factor de mantenimiento** es igual a **.5**

21.**Integración Nal. De Mantto.** Es igual a **0**

Con los datos anteriores obtendrá el **Total de Cargos Fijos** haga **Clic** en el botón **Aceptar** para regresar a la matriz del costo horario

La matriz del costo horario se ve como sigue :

Código	Al Tipo	Descripción	Unidad	Costo M.N.	Cantidad	Importe M.N.
ACEITE	1	ACEITE	LTO	\$12.00 *	0.021900	\$0.26
GASOLINA	1	GASOLINA	LTO	\$2.40 *	1.453400	\$3.49
CF000001	3	REVOLVEDORA DE CONCRETO	HR	\$6.39 *	1.000000	\$6.39

Para concluir el análisis del costo horario deberá agregar al operador del equipo.



Para mayor información acerca de las matrices de costo horario consulte el capítulo correspondiente.

Factor de Salario Real (Fasar)

Hasta ahora los salarios de la mano de obra agregados en el catálogo, son únicamente del Salario Base, en esta sección se explica como afectar dichos salarios por un **Factor de Salario Real**, para hacerlo siga las instrucciones:

1. Seleccione **Factor de Salario Real** del menú **Ver**, para editar la siguiente pantalla:

The screenshot shows the 'Fasar' software interface. At the top, there are several input fields for different types of benefits and payments:

- Prestaciones en especie (pensionados): 1.05
- Prestaciones en dinero: 0.7
- Invalidez y Vida: 1.75
- Cesantía en edad avanzada y vejez: 315
- Riesgos de trabajo: 7.5888
- Guarderías: 1
- Porcentaje de pagos a terceros: 0
- Salario Mínimo del D.F.: 30.2
- % Cuota Fija: 14.55
- % Excedente 3 Sal. Mínimos: 5.51

Below these fields is a table with the following data:

Código	Descripción	Sal. Nominal	Fac. Sal. Int.	Fac. Sal. Real
MOMM	FASAR MAYOR AL MINIMO	0	1.3304	1.5815
MOSM	FASAR SALARIO MINIMO	0	1.3304	1.6422
*				

A callout box labeled 'Categorías del presupuesto' points to the empty row with the asterisk code. At the bottom of the window, there are buttons for 'Seleccionar Hoja de cálculo' (with a file path C:\NEOW98\N\fasar.xls), 'Modificar hoja de cálculo', 'Imprimir' (with options for 'Relación Fasar' and 'Fasar Formato Individual'), 'Actualizar Salarios', and 'Salir'.

La imagen anterior está dividida en dos partes, la primera son datos generales del IMSS, y la segunda es donde se agregan las categorías que se consideran para el presupuesto, notará que ya aparecen algunas, esto debido a que el sistema agrega automáticamente todas las categorías de mano de obra inmediatamente después de ser agregadas, pero en caso que necesite agregar nuevas categorías deberá seguir el siguiente proceso:

2. Haga **Clic** en el primer renglón en blanco y escriba **MO01** como primera categoría.
3. En el campo **Categoría** escriba **CATEGORIA "A"**
4. En **Salario Nominal** escriba **40**
5. En la columna de **Factor Salario Integrado** alimente **1.3304**
6. En la columna de **Factor Salario Real** escriba **1.7596**
7. Complete de la misma forma el segundo renglón pero con los siguientes datos:
 - Ø **MO01**
 - Ø **CATEGORIA "B"**

θ 30

θ 1.3304

θ 1.7587



Para mayor información acerca de como obtener el **Factor de Salario Integrado** y el **Factor de Salario Real**, consulte el capítulo **FASAR**

8. Haga **Clic** en el botón **Salir**.

Cambio de Códigos

Cambio de Códigos

Debido a que en ocasiones resulta necesario cambiar algún código por diversas razones veremos el proceso para hacer el cambio de códigos.

1. En la ventana de catálogo de insumos haga **Clic** en el código **MOCU0001** de la cuadrilla
2. Sustituya el código por **CUAD?** Seguido de la tecla **Enter**
3. El sistema desplegará una ventana preguntando **El código participa en alguna matriz como insumo desea cambiarlo?**, a lo cual deberá responder afirmativamente
4. El resultado del cambio de código es **CUAD0001**

Repita los pasos del 1 al 4 para cambiar todos los códigos que desee cambiar.

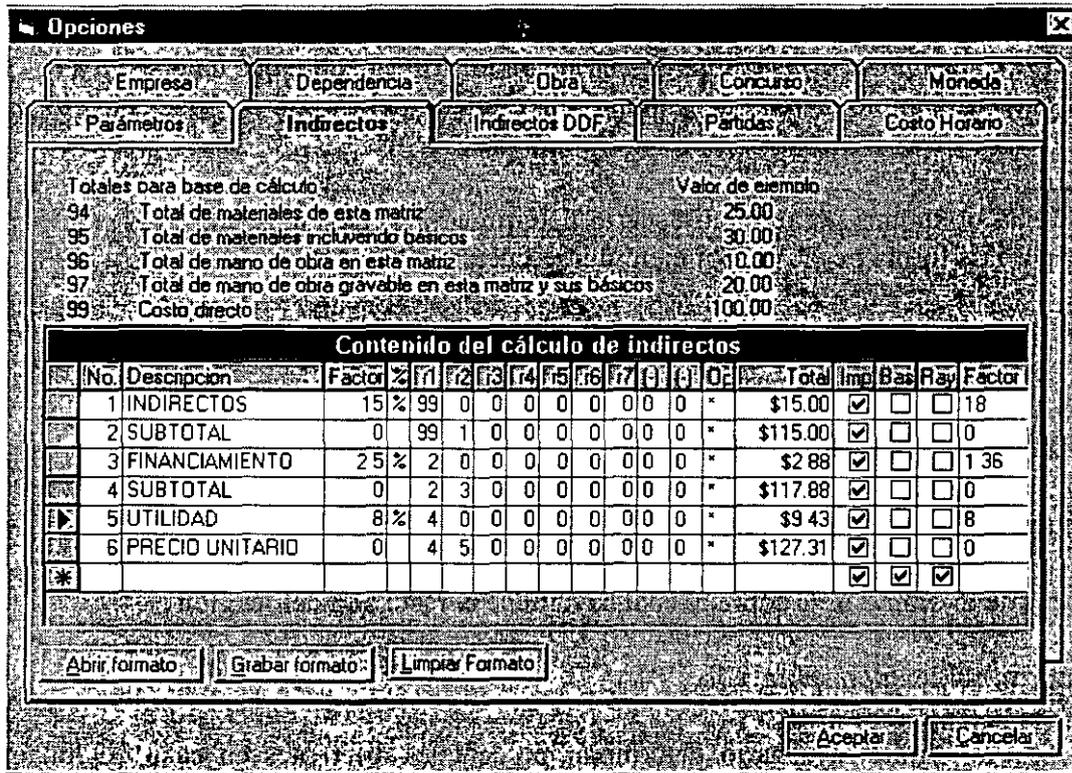


Cuando el usuario decide utilizar **Fasar** para el presupuesto, también deberá considerar los prefijos de los códigos de la mano de obra, por lo tanto en el momento de agregar insumos de mano de obra, estos deberán iniciar con un prefijo de 4 caracteres que lo identifique con una categoría determinada.

Indirectos del Presupuesto

Hasta el momento el ejemplo de presupuesto solo está considerado a costo directo, sin embargo **NEODATA** permite al usuario definir el tipo de **Indirecto** apropiado a sus necesidades

1. Haga Clic en Opciones del menú Herramientas
2. En el siguiente grupo de carpetas seleccione la de **Indirectos** para desplegar la siguiente información:



En esta pantalla el usuario define la forma del tipo de cálculo que requiere para los **Indirectos** mismos que también se imprimirán después del costo directo de los precios unitarios.

Contenido de los campos de la imagen anterior

Valores Reales Asignados		Valor de ejemplo
94	Total de materiales de esta matriz	25.00
95	Total de materiales incluyendo básicos	30.00
96	Total de mano de obra en esta matriz	10.00
97	Total de mano de obra en esta matriz y sus básicos	20.00
99	Costo directo	100.00

- Descripción:** En esta columna se escriben los títulos, tal y como se requieren para impresión
- Factor:** Esta columna deberá contener el dato numérico correspondiente a la descripción, que bien puede ser un porcentaje o factor según lo defina el usuario en columnas subsecuentes
- %:** En esta columna el usuario indica si el factor es efectivamente un porcentaje
- r1,r2....r7:** Cada una de estas columnas sirve para identificar sobre que dato se va a calcular el renglón actual, ejemplo si requiere obtener el resultado del **Factor** * Costo directo, **r1** será igual a **99**
- (-), (-):** Estas columnas permiten al usuario determinar los renglones sobre los cuales se va a calcular pero de forma negativa, por ejemplo descuentos.
- Op:** Sirve para indicar al sistema si divide ó multiplica el **Factor**
- Total:** Es una columna de verificación de cálculo, tomando como valores de ejemplo los mencionados en la tabla anterior.
- Imp:** Indica si este renglón se imprime
- Bas:** Imprime el monto base sobre el cual se obtiene el resultado del renglón
- Ray:** Imprime el renglón subrayado
- Factor DLS:** Permite al usuario determinar porcentajes diferentes en caso de manejar un presupuesto combinando pesos y dólares.

Enseguida daremos de alta el siguiente ejemplo:

Costo Directo =	
100.00	
Indirectos 15%	15.00
Subtotal	115.00
Financiamiento 3%	3.45
Subtotal	118.45
Utilidad 6%	7.11
Precio Unitario	125.56

Primer Renglón

1. En la columna **Descripción** escriba **Indirectos**
2. En la columna **Factor** escriba **15.00**
3. En la columna **%** escriba **%**
4. Por último en la columna **r1** escriba **99**

Segundo Renglón

1. En la columna **Descripción** escriba **Subtotal**
2. En la columna **Factor** escriba **0**
3. La columna **%** déjela en blanco
4. En la columna **r1** escriba **99** y en la columna **r2** escriba **1** (costo directo + resultado del renglón uno)

Tercer Renglón

1. En la columna **Descripción** escriba **Financiamiento**
2. En la columna **Factor** escriba **3**
3. En la columna **%** escriba **%**
4. En la columna **r1** escriba **2** (resultado del renglón dos)

Cuarto Renglón

1. En la columna **Descripción** escriba **Subtotal**
2. En la columna **Factor** escriba **0**
3. La columna **%** déjela en blanco
4. En la columna **r1** escriba **2** y en la columna **r2** escriba **3** (renglón dos + renglón tres)

Quinto Renglón

1. En la columna **Descripción** escriba **Utilidad**
2. En la columna **Factor** escriba **6**
3. En la columna **%** escriba **%**
4. En la columna **r1** escriba **4** (resultado del renglón cuatro)

Sexto Renglón

1. En la columna **Descripción** escriba **Precio Unitario**
2. En la columna **Factor** escriba **0**
3. La columna **%** déjela en blanco
4. En la columna **r1** escriba **4** y en la columna **r2** escriba **5** (renglón cuatro + renglón cinco)

Para finalizar haga **Clic** en el botón **Aceptar**

Para obtener información adicional de las opciones de esta carpeta consulte el capítulo **Herramientas**

Calcular el Presupuesto

Una vez definidos los indirectos, es recomendable ejecutar el proceso de cálculo general del presupuesto, con esto se obtiene el precio de venta y la explosión de insumos del presupuesto.

Seleccione la opción calcula  y en la siguiente pantalla haga **Clic** en el botón **Aceptar** con los defaults de la misma. Para mayor información acerca de los procedimientos de cálculo consulte el **Capítulo V, Parámetros del Sistema**.