



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**

---

---

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
UNIDAD ZACATENCO

**TESINA DE PRÁCTICA PROFESIONAL  
DESARROLLADA EN: COMISIÓN FEDERAL DE  
ELECTRICIDAD**

**“PROCESO DE EVALUACIÓN DE  
LICITACIONES”**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE: **INGENIERO CIVIL**

PRESENTA:  
**JOSÉ ALBERTO HERNÁNDEZ PÉREZ**



ASESORA:  
**ING. FAVIOLA MORA ESCOBAR**

CIUDAD DE MÉXICO, MARZO 2018

**SEP**

SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA



Instituto Politécnico Nacional



Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura  
Unidad Zacatenco  
Subdirección Académica

"Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"  
"60 Aniversario del CECyT 14 Luis Enrique Erro"  
"60 Aniversario del Patronato de Obras e Instalaciones"  
"50 Aniversario de la COFAA-IPN"  
"30 Aniversario de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología"

OF. No. SA/923/VIII/2017

Ciudad de México, a 15 de agosto de 2017.

ASUNTO: SE DESIGNA ASESOR  
DE PRÁCTICA PROFESIONAL

**ING. FAVIOLA MORA ESCOBAR**  
**PROFESORA DE LA ACADEMIA DE CONSTRUCCION**  
**TURNO MATUTINO**

**PRESENTE.**

Con base en su experiencia profesional, y actuación docente en la Academia de Construcción y de acuerdo al Colegio de Profesores, ha sido designado asesor del **C. JOSE ALBERTO HERNANDEZ PEREZ**, pasante de la carrera de Ingeniería Civil, en la elaboración del informe de su Práctica Profesional, el cual debe apearse al programa y calendarización.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

**ATENTAMENTE**  
**"La Técnica al Servicio de la Patria"**

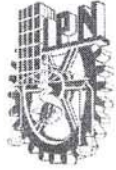
  
**ING. SERGIO CÉSAR ARROYO TREJO**  
**SUBDIRECTOR ACADÉMICO**



Ccp. Ing. Alejandra López Aguado Serna- Jefa del departamento de formación Profesional en Ingeniería Aplicada  
Expediente

SCAT/AL/AS/crv

Unidad Profesional "Adolfo López Mateos", Edif. 10,11 y 12 Col. Zacatenco Deleg. Gustavo A. Madero, México, D.F., C.P. 07738  
Commutador 5729 6000, exts. 53084 y 53049  
Ing\_aplicada\_esiaz@ipn.mx

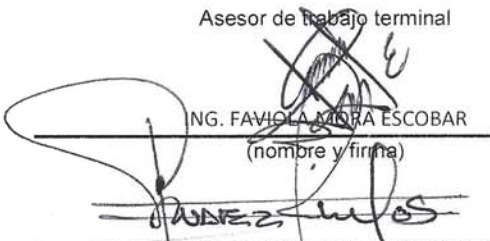

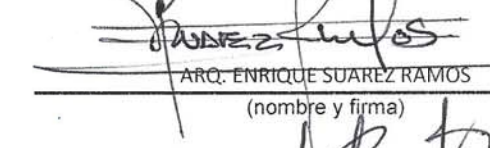
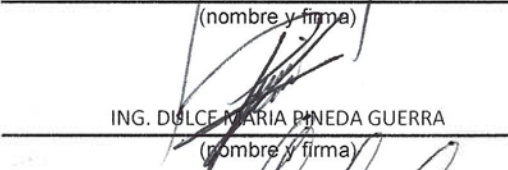
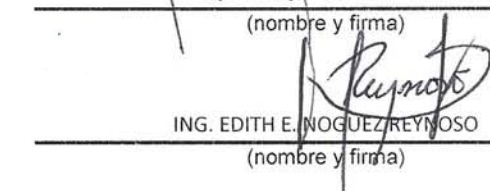
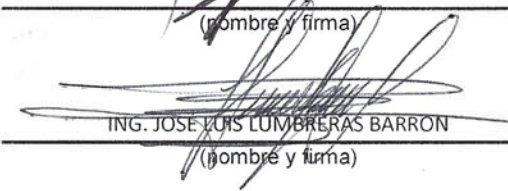


ACTA DE REVISIÓN DE TRABAJO TERMINAL

En la Ciudad de México, siendo las 11 horas del día 15 del mes de Febrero del año 2018, se reunieron los miembros de la Comisión Revisora designada por la Subdirección Académica de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura Unidad Zacatenco, para revisar el trabajo terminal "Proceso de Evaluación de Licitaciones" que presenta la C. JOSE ALBERTO HERNANDEZ PEREZ con número de boleta 2013310635, pasante de la Carrera de Ingeniería Civil, Plan 2004, para obtener el Título de **Ingeniero Civil**.

Ya revisada y después de intercambiar opiniones, los miembros de la Comisión acordaron **APROBAR EL TRABAJO TERMINAL**.

COMISIÓN REVISORA


Asesor de trabajo terminal	
 ING. FAVIOLA MORA ESCOBAR (nombre y firma)	 ING. ARQ. RENE CAMARGO BARBOSA (nombre y firma)
 ARQ. ENRIQUE SUAREZ RAMOS (nombre y firma)	 ING. DULCE MARIA PINEDA GUERRA (nombre y firma)
 ING. EDITH E. NOGUEZ REYNOSO (nombre y firma)	 ING. JOSE LOIS LUMBRERAS BARRON (nombre y firma)

Se anexa a la presente un ejemplar del trabajo terminal.

ATENTAMENTE  
"LA TÉCNICA AL SERVICIO DE LA PATRIA"

 ING. JOSÉ VICTORIANO GARCÍA MENESES (NOMBRE Y FIRMA) Presidente de la Academia de CONSTRUCCIÓN TURNO MATUTINO	 Vo.Bo. M. en A. SÉRGIO CÉSAR ARROYO TREJO (NOMBRE Y FIRMA) Subdirección Académica
---	--

c.c.p. Ing. Adriana Soledad Rodríguez Cruz- Jefa del Departamento de Formación Profesional en Ingeniería Aplicada Expediente.

  
Ing. Adriana Soledad Rodríguez Cruz  
15-Mar-2018



Asunto: Designación de Jurado

Ciudad de México, a 31 de Enero de 2018.

**ING. SERGIO CESAR ARROYO TREJO**  
SUBDIRECTOR ACADÉMICO  
DE LA ESIA U. ZACATENCO  
P r e s e n t e

Una vez concluido el proceso de revisión y aprobación del trabajo terminal de titulación del pasante C. JOSE ALBERTO HERNANDEZ PEREZ con número de boleta 2013310635, se solicita la fecha del acto de titulación correspondiente, por lo que se anexa el Acta de la Comisión Revisora del trabajo terminal y se propone el siguiente jurado, conforme al Capítulo VI del Reglamento de Titulación Profesional del IPN.

Presidente

  
\_\_\_\_\_  
ING. FAVIOLA MORA ESCOBAR  
(Nombre y firma)

Secretario

\_\_\_\_\_  
ING. ARQ. RENE CAMARGO BARBOSA  
(Nombre y firma)

Primer Vocal

\_\_\_\_\_  
ARQ. ENRIQUE SUAREZ RAMOS  
(Nombre y firma)

Segundo Vocal

\_\_\_\_\_  
ING. DULCE MARIA PINEDA GUERRA  
(Nombre y firma)


Tercer Vocal

\_\_\_\_\_  
ING. EDITH E. NOGUEZ REYNOSO  
(Nombre y firma)

Suplente

\_\_\_\_\_  
ING. JOSÉ LUIS LUMBRERAS BARRON  
(Nombre y firma)

ATENTAMENTE

  
\_\_\_\_\_  
ING. JOSÉ VICTORIANO GARCÍA MENESES  
(Nombre y firma)

Presidente de la Academia de CONSTRUCCIÓN TURNO MATUTINO



## PROGRAMA DE TRABAJO

<b>PROCESOS DE EVALUACIÓN DE LICITACIONES</b>		
<b>N° de Etapa</b>	<b>Funciones</b>	<b>Tiempo</b>
<b>1</b>	Análisis comparativo de procedimientos de contratación con respecto a la LOPSRM y las Disposiciones y Reglamento de la CFE.	5 Semanas
<b>2</b>	Revisión y análisis de Términos de Referencia.	Durante los 6 Meses
<b>3</b>	Cotización de materiales para elaboración de presupuestos estimados.	Primera Semana de cada mes
<b>4</b>	Apoyo en la evaluación económica de concursos de contratación de obras y servicios.	Durante los 6 Meses
<b>5</b>	Apoyo en la Revisión de Estimaciones para autorización de pago de obras y servicios.	Durante los 6 Meses



**ING. MARTIN  
CASILLAS SOTO**

NOMBRE Y FIRMA  
RESPONSABLE  
PRÁCTICAS  
PROFESIONALES

**ING. FAVIOLA MORA  
ESCOBAR**

NOMBRE Y FIRMA  
ASESOR PRÁCTICAS  
PROFESIONALES

**JOSÉ ALBERTO  
HERNÁNDEZ PÉREZ**

NOMBRE Y FIRMA  
PRACTICANTE DE  
INGENIERÍA CIVIL

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

<b>Actividades o habilidades del pensamiento</b>	<b>Sem 1</b>	<b>Sem 2</b>	<b>Sem 3</b>	<b>Sem 4</b>	<b>Sem 5</b>	<b>Sem 6</b>	<b>Sem 7</b>	<b>Sem 8</b>	<b>Sem 9</b>	<b>Sem 10</b>
Lectura de Disp. Gen. y Ley CFE, comparativo con LOPSRM.	X	X	X	X	X					
Lectura de Términos de Referencia.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cotización de materiales.	X				X				X	
Apoyo en evaluación con legislación de la LOPSRM.		X								
Apoyo en la evaluación de propuestas con respecto a Disposiciones y Ley CFE.			X	X			X	X		
Apoyo en la revisión de Estimaciones.	X	X			X	X			X	X
<b>Actividades o habilidades del pensamiento</b>	<b>Sem 11</b>	<b>Sem 12</b>	<b>Sem 13</b>	<b>Sem 14</b>	<b>Sem 15</b>	<b>Sem 16</b>	<b>Sem 17</b>	<b>Sem 18</b>	<b>Sem 19</b>	<b>Sem 20</b>
Lectura de Términos de Referencia.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cotización de materiales.			X				X			
Apoyo en la evaluación de propuestas con respecto a Disposiciones y Ley CFE.	X	X			X	X			X	X
Apoyo en la revisión de Estimaciones.			X	X			X	X		



**ING. MARTIN  
CASILLAS SOTO**

NOMBRE Y FIRMA  
RESPONSABLE  
PRÁCTICAS  
PROFESIONALES



**ING. FAVIOLA MORA  
ESCOBAR**

NOMBRE Y FIRMA  
ASESOR PRÁCTICAS  
PROFESIONALES



**JOSÉ ALBERTO  
HERNÁNDEZ PÉREZ**

NOMBRE Y FIRMA  
PRACTICANTE DE  
INGENIERÍA CIVIL

<b>Actividades o habilidades del pensamiento</b>	<b>Sem 21</b>	<b>Sem 22</b>	<b>Sem 23</b>	<b>Sem 24</b>	<b>Sem 25</b>	<b>Sem 26</b>	<b>Sem 27</b>
Lectura de Términos de Referencia.	X	X	X	X	X	X	X
Cotización de materiales.	X				X		
Apoyo en la evaluación de propuestas con respecto a Disposiciones y Ley CFE.			X	X			X
Apoyo en la revisión de Estimaciones.	X	X			X	X	



**ING. MARTIN  
CASILLAS SOTO**

NOMBRE Y FIRMA  
RESPONSABLE  
PRÁCTICAS  
PROFESIONALES



**ING. FAVIOLA MORA  
ESCOBAR**

NOMBRE Y FIRMA  
ASESOR PRÁCTICAS  
PROFESIONALES



**JOSÉ ALBERTO  
HERNÁNDEZ PÉREZ**

NOMBRE Y FIRMA  
PRACTICANTE DE  
INGENIERÍA CIVIL



Comisión Federal de Electricidad

Dirección Corporativa de Administración  
Gerencia de Capacitación

Of.No.-GC.-232/

083

Ciudad de México., a

23 ENE. 2018

**Asunto:** Terminación de Prácticas  
Profesionales

**ING. LUIS IGNACIO ESPINO MÁRQUEZ**

Director

Instituto Politécnico Nacional, E.S.I.A. Zacatenco

Presente

Me permito hacer de su conocimiento que el estudiante, cuyos datos aparecen al calce, ha terminado sus actividades de PRÁCTICAS PROFESIONALES en forma satisfactoria en esta institución:

**NOMBRE:** José Alberto Hernández Pérez.  
**PROFESIÓN:** Ingeniería Civil.  
**ESCUELA:** Instituto Politécnico Nacional, E.S.I.A. Zacatenco.  
**No. BOLETA:** 2013310635.  
**PERÍODO:** 6 meses, comprendidos del 17/07/2017 al 17/01/2018.  
**ÁREA ASIGNADA:** Gerencia de Estudios de Ingeniería Civil / Oficina de Ingeniería de Costos.  
**HORARIO:** 07:00 a 13:00 hrs., de lunes a viernes.  
**TOTAL DE HORAS:** 720 Horas.  
**ACTIVIDADES:**  
-Apoyo en la evaluación de propuestas técnicas y económicas de distintos procedimientos de contratación.  
-Apoyo en la revisión e integración de catálogos de conceptos, programas de ejecución y presupuestos estimados para una contratación.  
-Apoyo en la integración de expedientes para la ejecución de contratos, de acuerdo al proyecto: "Proceso de Evaluación".

Atentamente,

**LIC. RICARDO GONZÁLEZ ZÚÑIGA**  
Jefe del Departamento de Normatividad  
y Apoyos a la Formación



C.c.p.: Expediente.  
Interesado.

Av. Cuauhtémoc 536, piso 1, Col. Piedad Narvarte, Del. Benito Juárez, C.P. 03020, Ciudad de México  
Tel. (55)5229-44-00 Extensión: 83738 y 83788



## CARTA CESIÓN DE DERECHOS

En la Ciudad de México, D. F., el día **12 del mes de Marzo del año 2018**, el que suscribe **José Alberto Hernández Pérez**, alumno de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura Unidad Zacatenco, con número de boleta **2013310635**, manifiesta ser el autor intelectual del presente Trabajo Terminal y haber sido asesorado por el C.:

**Ing. Faviola Mora Escobar**

y cede los derechos del trabajo titulado:

**“Proceso de Evaluación de Licitaciones”**

A los usuarios de la información aquí contenida, no se les autoriza a reproducirla por ningún medio, sin la autorización expresa de su autor, la cual se puede obtener solicitándola al correo electrónico del pasante: [betohdezic@hotmail.com](mailto:betohdezic@hotmail.com), si el permiso se otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.



---

José Alberto Hernández Pérez

## AUTORIZACIÓN DE USO DE OBRA

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
PRESENTE.

Bajo protesta de decir la verdad el que suscribe **C. José Alberto Hernández Pérez** (se anexa copia simple de la identificación oficial), manifiesto ser autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de la obra titulada **"Proceso de Evaluación de Licitaciones"**, en adelante "La Tesina" y de la cual se adjunta copia, por lo que por medio del presente y con fundamento en el artículo 27 fracción II, inciso b) de la ley federal del Derecho de Autor, otorgo a el Instituto Politécnico Nacional, en adelante el IPN, autorización no exclusiva para comunicar y exhibir públicamente total o parcialmente en medios digitales **en internet**; "La Tesina" por un periodo de **10 años** contando a partir de la fecha de la presente autorización, dicho periodo se renovara automáticamente en caso de no dar aviso expreso a " El IPN" de su terminación.

En virtud de lo anterior, "El IPN" deberá reconocer en todo momento mi calidad de autor de "La Tesina".

Adicionalmente, y en mi calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de "La Tesina", manifiesto que la misma es original y que la presente autorización no contraviene ninguna otorgada por el suscrito respecto de "La Tesina" o la autorización concedida afecte o viole derechos autorales, industriales, secretos industriales, convenios o contratos de confidencialidad, o en general cualquier derecho de propiedad intelectual de terceros y asumo las consecuencias legales y económicas de cualquier demanda o reclamación que puedan derivarse del caso.

México, D.F., a 12 de Marzo de 2018.

ATENTAMENTE



---

José Alberto Hernández Pérez



## ÍNDICE GENERAL

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	I
<b>OBJETIVO GENERAL</b> .....	III
<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	IV
<b>ALCANCES</b> .....	IV
<b>RECURSOS</b> .....	IV
<b>I. COMPARATIVO LOPSRM Y SU REGLAMENTO-DISPOSICIONES GENERALES CFE</b> .....	1
<b>II. PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN</b> .....	4
II.1 Tipos de Procedimientos de Contratación .....	7
II.2 Procedimiento de concurso abierto simplificado .....	8
<b>III. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS</b> .....	19
III.1 Revisión general de la integración de los anexos distintos a la Oferta Técnica y Oferta Económica .....	20
III.2 Revisión general de la integración de la Oferta Técnica .....	22
III.3 Evaluación de las Ofertas en la Parte Económica .....	25
III.3.1 Revisión de los Costos Directos .....	25
III.3.2 Revisión de los materiales de construcción .....	25
III.3.3 Revisión de la integración de la mano de obra .....	25
III.3.4 Revisión de la maquinaria y equipo .....	33
III.3.5 Revisión de la integración del costo indirecto .....	39
III.3.6 Revisión de la integración del costo por financiamiento .....	43
III.3.7 Revisión de la integración del cargo por utilidad.....	46
III.3.8 Revisión de la integración de los cargos adicionales.....	47



III.3.9 Revisión de los estados financieros.....	49
III.3.10 Revisión de los programas calendarizados .....	50
III.3.11 Revisión de los precios unitarios (Evaluación Económica) .....	51
<b>CONCLUSIONES GENERALES .....</b>	<b>V</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>VI</b>
<b>GLOSARIO .....</b>	<b>VIII</b>





## INTRODUCCIÓN

En el ámbito de la ingeniería civil se tiene por objeto el concebir proyectos de infraestructura que den soluciones a las diferentes problemáticas o necesidades de la sociedad que se presenten. Por tal motivo en el sector público es necesario seguir normas y legislación vigente que permitan obtener la mejor solución a un costo aceptable.

Como resultado de la **Reforma Energética**<sup>1</sup> en el País, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 20 de diciembre de 2013, el 11 de agosto de 2014 se publicó en el Diario Oficial de la Federación la nueva **Ley de la Comisión Federal de Electricidad**<sup>2</sup>, en la que en el artículo 2 a la letra dice *“La Comisión Federal de Electricidad es una empresa productiva del Estado de propiedad exclusiva del Gobierno Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propios y gozará de autonomía técnica, operativa y de gestión, conforme a lo dispuesto en la presente Ley”*, por otra parte, la **Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas**<sup>3</sup> (LOPSRM) en su Art. 1, señala: *“Las obras públicas y servicios relacionados con las mismas que contraten las empresas productivas del Estado y sus empresas productivas subsidiarias quedan excluidos de la aplicación de este ordenamiento.”* Por lo tanto fue necesario que la CFE legislara su propia normatividad en la materia de obras y servicios relacionados con obras.

El 28 de julio del 2017 entraron en vigor las Disposiciones Específicas en materia de obras y servicios relacionados, por tal motivo a partir de esa fecha los procedimientos de la Comisión Federal de Electricidad se regirán por dichas disposiciones.

En el presente trabajo se encontrarán: Los antecedentes en materia de obras y servicios dentro de la CFE y las modificaciones generadas a partir del cambio de

---

<sup>1</sup>Reforma Energética; DOF 20-12-2013 (<http://reformas.gob.mx/reforma-energetica/reformas-y-leyes>)

<sup>2</sup>Ley de la Comisión Federal de Electricidad; DOF 11-08-2014 (<http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Federal/pdf/wo98026.pdf>)

<sup>3</sup>Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas; DOF 13-01-2016 (<http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Federal/pdf/wo12917.pdf>)



legislación aplicable en la materia, haciendo el comparativo de las mismas (capítulo I); Se enuncian los tipos de procedimientos de contratación de obras y servicios relacionados que tiene la Comisión Federal de Electricidad y se describe el desarrollo de un procedimiento de concurso de abierto simplificado (capítulo II); Se describen las actividades a desarrollar en una evaluación, para determinar la solvencia de las ofertas de un concurso abierto simplificado de contratación de obras y servicios relacionados, con respecto a la oferta técnica, distinta a la técnica y económica, y oferta económica (capítulo III).



## OBJETIVO GENERAL

El presente trabajo tiene como propósito describir de manera general el procedimiento de evaluación de las propuestas técnicas, legales y económicas, de un proceso de concurso abierto simplificado de contratación de obras y servicios relacionados con obras, que se emplea en la CFE. Es producto de la práctica profesional como opción para titulación realizada en la Oficina de Ingeniería de Costos de la Gerencia de Estudios de Ingeniería Civil, Comisión Federal de Electricidad.

Se decidió llevar a cabo este trabajo para describir de manera general el proceso de evaluación de un concurso abierto simplificado y mencionar la transición que se llevó a cabo en la CFE en materia de contratación de obras y servicios relacionados, al cambiar de legislación aplicable en sustitución de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y su Reglamento, por las Disposiciones Generales en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos, Contratación de Servicios y Ejecución de Obras de la Comisión Federal de Electricidad y sus Empresas Productivas Subsidiarias, y Disposiciones Específicas de la Dirección Corporativa de Ingeniería y Proyectos de Infraestructura.



## JUSTIFICACIÓN

Los ingenieros civiles deben tener conocimientos generales de los procesos de contratación de las obras de infraestructura en el País, tales como carreteras, presas, puentes, aeropuertos, entre otros. Estas construcciones se rigen por lo establecido en la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y su Reglamento.

En la Comisión Federal de Electricidad la legislación en la materia ha cambiado y el propósito de este informe, consiste en hacer del conocimiento general su aplicación y en particular el procedimiento de evaluación de los concursos.

## ALCANCES

Se podrá conocer ampliamente el procedimiento de contratación de un Concurso Abierto Simplificado de Obras y Servicios Relacionados con Obras, teniendo énfasis en la evaluación de las ofertas mediante el mecanismo de evaluación por precio para un Contrato por Obra Determinada a Precios Unitarios. Se explica de forma general cada una de las etapas del concurso y los elementos que lo dirigen.

## RECURSOS

Para la realización del presente trabajo se contó con la experiencia adquirida durante la participación en la evaluación de los diferentes eventos de concurso abierto simplificado y con la publicación de la Ley de la Comisión Federal de Electricidad, las Disposiciones Generales en materia de adquisiciones, arrendamientos, contratación de servicios y ejecución de obras de la Comisión Federal de Electricidad y sus Empresas Productivas Subsidiarias, y las Disposiciones Específicas que emite la Dirección Corporativa de Ingeniería y Proyectos de Infraestructura, legislación que rige el procedimiento de contratación y el de evaluación, también con la asesoría y dirección oportuna de quienes participan en estos eventos.





## I. COMPARATIVO LOPSRM Y SU REGLAMENTO-DISPOSICIONES GENERALES CFE

Con el propósito de detectar las diferencias en el procedimiento de contratación, se realizó un análisis comparativo de los procedimientos de contratación de obras y servicios, entre lo señalado por la LOPSRM y su **Reglamento**<sup>4</sup>, y las Disposiciones Generales en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos, Contratación de Servicios y Ejecución de Obras de la Comisión Federal de Electricidad y sus Empresas Productivas Subsidiarias<sup>5</sup>, en adelante “Disposiciones Generales”.

<b><i>Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y su Reglamento.</i></b>	<b><i>Disposiciones Generales en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos, Contratación de Servicios y Ejecución de Obras de la Comisión Federal de Electricidad y sus Empresas Productivas Subsidiarias.</i></b>
<b>Tipos de Procedimientos de Contratación:</b> Art. 27 LOPSRM I. Licitación pública; II. Invitación a cuando menos tres personas, o III. Adjudicación directa.	<b>Tipos de Procedimientos de Contratación:</b> Disposición 22 de las Disposiciones Generales I. Concurso abierto; II. Concurso abierto simplificado; III. Invitación restringida; y IV. Adjudicación directa.
<b>Convocatoria a la Licitación Pública:</b> Art. 31 de la LOPSRM. Establece las	<b>Pliego de requisitos:</b> Disposición 25 de las Disposiciones Generales.

<sup>4</sup>Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas; DOF 28-07-2010 (<http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Federal/pdf/wo88434.pdf>)

<sup>5</sup>Disposiciones Generales en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos, Contratación de Servicios y Ejecución de Obras de la Comisión Federal de Electricidad y sus Empresas Productivas Subsidiarias; DOF 30-12-2016 ([http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5468240&fecha=30/12/2016](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5468240&fecha=30/12/2016))



<p>bases en que se desarrollará el procedimiento y en las cuales se describirán los requisitos de participación.</p>	
<p><b>Visita al Sitio:</b> Art. 38 del RLOPSRM.</p>	<p><b>Visita al Sitio:</b> Disposición 30 de las Disposiciones Generales, inciso II.</p>
<p><b>Junta de Aclaraciones:</b> Art. 34 y 35 de la LOPSRM.</p>	<p><b>Sesión de Aclaración de los documentos del concurso abierto:</b> Disposición 30 de las Disposiciones Generales, inciso III.</p>
<p><b>Presentación y Apertura de Proposiciones:</b> Art. 37 de la LOPSRM.</p>	<p><b>Presentación y apertura de ofertas:</b> Disposición 30 de las Disposiciones Generales, inciso IV.</p>
<p><b>Evaluación de las Proposiciones:</b> Art. 63 del RLOPSRM. Determinación de la solvencia a través del mecanismo de evaluación binario o por puntos y porcentajes.</p>	<p><b>Apertura y Evaluación de Ofertas:</b> Disposición 30 de las Disposiciones Generales, inciso V.</p> <p><b>Primer momento:</b> Apertura y evaluación de la parte técnica y legal; se emite un dictamen con el resultado de dicha evaluación.</p> <p><b>Segundo momento:</b> Previo a la apertura de las ofertas económicas, se dará a conocer a los concursantes el resultado de la evaluación técnica y de la documentación distinta a ésta; una vez conocido este, se procederá a la apertura de las ofertas económicas de</p>



	los concursantes cuyas ofertas técnicas se determinaron solventes.
<b>Fallo:</b> Art. 39 de la LOPSRM.	<b>Fallo:</b> Disposición 30 de las Disposiciones Generales, inciso VI.
<b>Formalización del Contrato:</b> Art. 47 de la LOPSRM.	<b>Formalización del Contrato:</b> Disposición 42 de las Disposiciones Generales.
<b>CompraNet<sup>6</sup>:</b> Sistema electrónico de información pública gubernamental sobre adquisiciones, arrendamientos, servicios, obras públicas y servicios relacionados con las mismas.	<b>Sistema Electrónico de Contrataciones SEC MICROSITIO<sup>7</sup>:</b> Sistema informático mediante el cual se desarrollarán los procedimientos de Contratación, de consulta gratuita, integrado por información relevante para el Proceso de Suministro y Contratación de la CFE y sus empresas productivas subsidiarias

*Tabla 1.- Tabla comparativa de los procedimientos de contratación de obras y servicios entre la LOPSRM y su reglamento, y las Disposiciones Generales de la CFE*

<sup>6</sup>CompraNet (<https://compranet.funcionpublica.gob.mx/web/login.html>)

<sup>7</sup>MICROSITIO (<https://msc.cfe.mx/Aplicaciones/NCFE/Concursos/>)



## II. PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN

Toda obra realizada por el hombre es motivada por una necesidad, ya sea estética, de abrigo, de alimento o de supervivencia, y para satisfacerla, se hace a nuestro juicio necesaria, una técnica para planearla, un tiempo para construirla y los recursos necesarios para llevarla a cabo<sup>8</sup>. El **Artículo 77 de la Ley de la Comisión Federal de Electricidad** se fundamenta en términos de lo dispuesto en el **Artículo 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**<sup>9</sup>, que en su párrafo uno y tres respectivamente, establecen lo siguiente:

*“Los recursos económicos de que dispongan la Federación, las entidades federativas, los Municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, se administrarán con eficiencia, eficacia, economía, transparencia 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 medio de los concursos o licitaciones es posible contratar no solamente construcción de obras, también pueden ser servicios tales como proyectos ejecutivos y estudios técnicos relacionados con las obras, como lo son, geológicos, geotécnicos, hidrológicos, topografía, sismología, ingeniería de tránsito, entre otros.

---

<sup>8</sup>Suárez, C. (2010). *Costo y tiempo en edificación*, 3ª Edición. México D.F.: LIMUSA, Pág. 22.

<sup>9</sup>Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; DOF 15-09-2017  
([http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1\\_150917.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_150917.pdf))





Por lo cual el ingeniero civil puede en algún momento estar dentro de los supuestos anteriores, y no solamente el especialista en construcción.

En todo proyecto de infraestructura se debe considerar el Proyecto Ejecutivo el cual deberá contener como mínimo: Los estudios técnicos, el diseño y el cálculo, para finalmente ser construido, lo anterior se debe plasmar en sus especificaciones generales y particulares o términos de referencia para el caso de servicios relacionados con obras, formando parte indispensable del procedimiento de contratación, documento que da inicio a la integración del expediente requerido por el Área Contratante para dar inicio con la Publicación de la convocatoria en el MICROSITIO de la Comisión Federal de Electricidad.

Tratándose de servicios de cualquier naturaleza –incluidos los relacionados con obras públicas- las especificaciones técnicas se plasman en un documento al que se denomina **términos de referencia**<sup>10</sup>.

El documento de que se trata suele ser dividido, para facilitar la descripción del servicio, en diversos apartados, que a veces por su volumen son separados en anexos. Dichos apartados se refieren principalmente a los siguientes aspectos: a) descripción del servicio, b) metodología o forma en que se prestará el servicio; c) actividades a realizar por el prestador del servicio; d) productos o resultados esperados; e) informes a entregar por el prestador del servicio.

#### **a) Descripción del servicio**

Bajo este rubro se describe el servicio, así como sus alcances, debiendo precisarse la finalidad específica del mismo.

#### **b) Metodología**

---

<sup>10</sup> Secretaría de la Función Pública. (2017). 1.2.2 *Elaboración de términos de referencia*. 27/02/2018, de gob.mx Sitio web: (<https://www.gob.mx/sfp/acciones-y-programas/1-2-2-elaboracion-de-terminos-de-referencia>)



En este apartado deben precisarse de manera detallada el procedimiento o procedimientos que debe aplicar el prestador del servicio al momento de proveerlo.

### **c) Actividades**

Igualmente, en los términos de referencia deben indicarse con toda precisión las actividades específicas que se espera realice el prestador del servicio (incluidas su secuencia y articulación), así como los recursos humanos y materiales que deberá utilizar el proveedor para tal fin. De ser necesario o conveniente, deberá incluirse el cronograma correspondiente a las actividades que deban realizarse a efecto de advertir a los proveedores de los tiempos en que se espera realicen cada una de las actividades que componen el servicio.

### **d) Productos o resultados esperados**

El presente rubro, corresponde al producto o productos que el área requirente espera provea el prestador del servicio como resultado del mismo y los cuales serán materia de evaluación por parte del ente público para determinar si el objeto del contrato ha sido cumplido o no por el proveedor.

### **e) Informes a entregar**

De acuerdo al servicio de que se trate, es posible requerir al prestador del servicio la presentación de informes que, o bien reporten los avances del proyecto (informes parciales) o bien reporten la culminación del proyecto e indiquen los resultados obtenidos con el mismo (informe final).

En particular la estructura de los términos de referencia y de forma enunciativa más no limitativa tendrá el siguiente contenido:

- 1) Especificaciones generales
- 2) Generalidades
  - I. Definiciones
  - II. Objetivos generales
  - III. Campos de aplicación



- IV. Recomendaciones
  - V. Alcances generales
  - VI. Obligaciones del contratista
  - VII. Cálculo precios unitarios
  - VIII. Leyes, normas, políticas y códigos
  - IX. Facultades por parte de la Empresa Contratante
  - X. Medición y forma de pago del servicio
  - XI. Sanciones
  - XII. Penas convencionales
- 3) Especificaciones particulares
  - 4) Antecedentes
  - 5) Objetivo específico
  - 6) Localización
  - 7) Alcances del servicio
  - 8) Requisitos generales del servicio
  - 9) Plazo de ejecución.

## II.1 Tipos de Procedimientos de Contratación

De acuerdo a la **Disposición 22** de las Disposiciones Generales, los procedimientos de Contratación serán:

- 1) **CA** Concurso abierto;
- 2) **CS** Concurso abierto simplificado;
- 3) **IR** Invitación restringida; y
- 4) **AD** Adjudicación directa;
- 5) **OP** Otro Procedimiento

En los casos de invitación restringida y adjudicación directa se deberá de justificar la elección de dichos procedimientos, siempre y cuando se encuentre dentro de las situaciones que establece el **Artículo 80 de la Ley de la Comisión Federal de**



**Electricidad**<sup>11</sup>; en los casos en que el procedimiento de concurso abierto no resulte el idóneo para asegurar las mejores condiciones disponibles en cuanto a precio, calidad, financiamiento, oportunidad y demás circunstancias pertinentes de acuerdo con la naturaleza de la contratación, previa determinación de la instancia responsable de dictaminar la excepción al concurso abierto, la empresa podrá optar por emplear otros procedimientos.

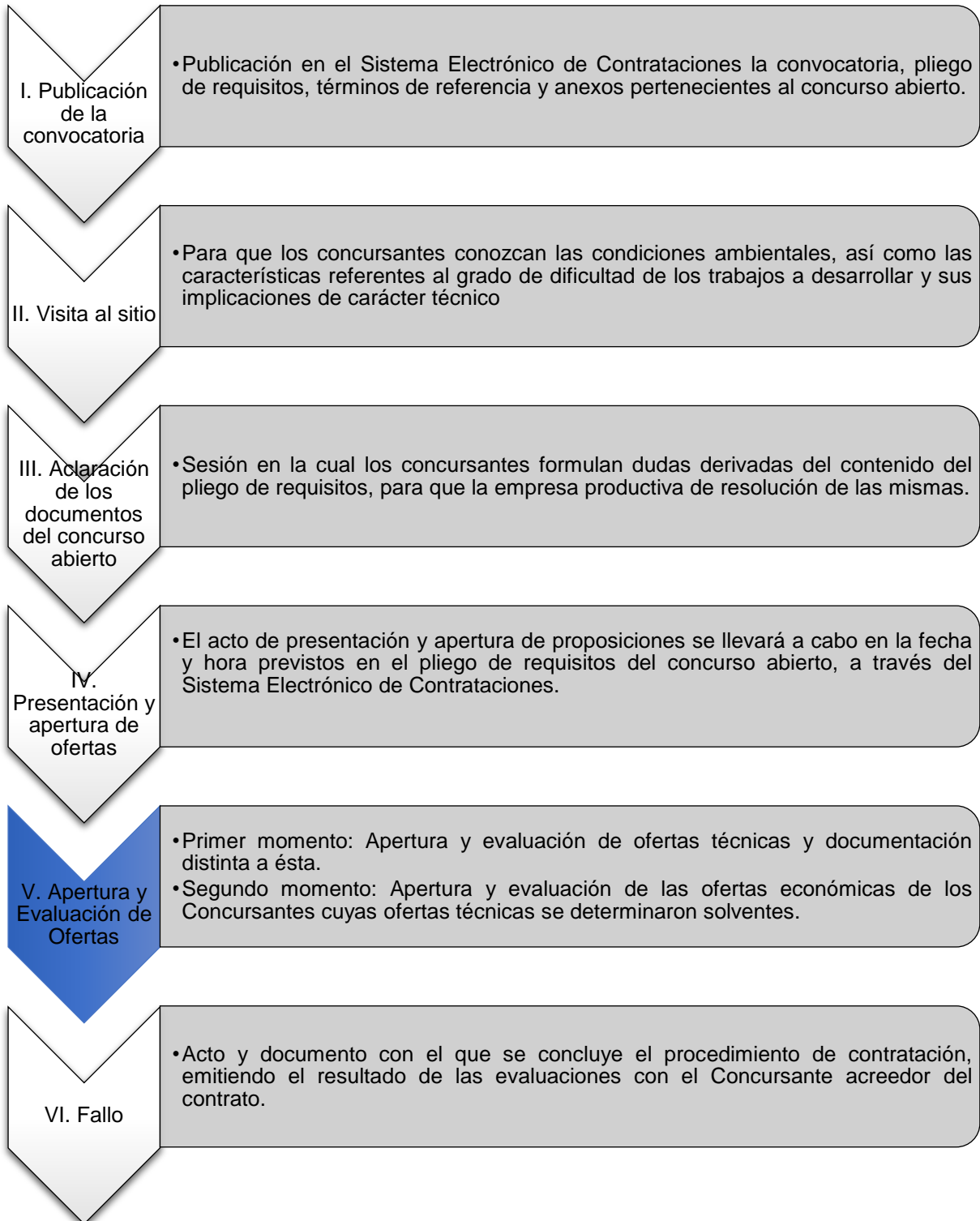
## II.2 Procedimiento de concurso abierto simplificado

De los procedimientos señalados, el concurso abierto simplificado es el objetivo principal del presente documento y es en las Disposiciones Generales donde se indica el mecanismo a seguir.

**La Disposición 30 Procedimiento de concurso abierto, de las Disposiciones Generales**, establece el mecanismo, que se aplicará para el Concurso abierto simplificado, de acuerdo con la **Disposición 31** y se muestra en la Ilustración 1, posteriormente se describe dicho procedimiento.

---

<sup>11</sup>Ley de la Comisión Federal de Electricidad; DOF 11-08-2014  
(<http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Federal/pdf/wo98026.pdf>)



*Ilustración 1.- Procedimiento de contratación de concurso abierto simplificado, Disposición 30 de las Disposiciones Generales*



Para realizar la Publicación de la Convocatoria, el Área Contratante deberá recibir la solicitud del Área Requirente, mediante el expediente, el cual deberá estar compuesto por: los términos de referencia (especificaciones generales y especificaciones particulares), el catálogo de conceptos, el programa de trabajo de ejecución de la obra o de los servicios, planos, fichas técnicas, los anexos necesarios como el tabulador de salarios del SUTERM, el Contrato Colectivo de Trabajo para Obra determinada con el Sindicato Único de Trabajadores Electricistas de la República Mexicana SUTERM, liberación de recursos denominada SOLPED y el nombramiento del funcionario que será el responsable técnicamente de atender el proceso.

#### **I. Publicación de la convocatoria.**

El concurso abierto inicia con la publicación de la convocatoria por el Área Contratante en el Sistema Electrónico de Contrataciones y, cuando de considere conveniente, o cuando la Contratación supere el Umbral, o así lo establezcan los Tratados Internacionales, simultáneamente se enviará al Diario Oficial de la Federación para su publicación.

El Procedimiento de Contratación inicia con la publicación de la convocatoria, pliego de requisitos, términos de referencia, modelo de contrato y anexos proporcionados a los concursantes necesarios para poder elaborar sus ofertas, en el Sistema Electrónico de Contrataciones (MICROSITIO), que es la plataforma electrónica empleada por la Comisión Federal de Electricidad para llevar a cabo los procedimientos de contratación de obras y servicios relacionados con obras (puede ser consultado públicamente).

El pliego de requisitos es el documento en el cual se establecen las bases, condiciones y características de las obras o servicios relacionados, así como los requisitos de participación para el Procedimiento de Contratación; también incluye el programa de los eventos, señala el lugar, fecha y hora de los actos pertenecientes al procedimiento, los cuales son: visita al sitio de los trabajos, sesión de aclaraciones





del documento de la convocatoria, presentación y apertura de las propuestas, apertura y evaluación de ofertas, fallo y firma de contrato; a la conclusión de cada uno de ellos, se deberán integrar en el expediente del concurso en el MICROSITIO, brindando información y transparencia del proceso a los interesados.

## **II. Visita al sitio**

En el Pliego de Requisitos se podrán establecer visitas a los lugares donde se entregarán y/o instalarán los bienes, se ejecutará la obra, se prestarán los servicios o servicios relacionados, cuando el Área Requirente lo estime conveniente para que los interesados formulen sus ofertas.

Tratándose de visitas al sitio programadas en el pliego de requisitos, la Empresa Contratante tendrá la obligación de designar a un servidor público responsable de guiarlas. Las circunstancias en que se desarrollen las visitas programadas se harán constar en el acta correspondiente. Cuando los Concursantes soliciten visitas al sitio adicionales a las programadas en el pliego de requisitos, la Empresa Contratante no estará obligada a designar un servidor público que las guíe.

La visita tendrá por objeto que los concursantes conozcan las condiciones ambientales, así como las características referentes al grado de dificultad de los trabajos a desarrollar y sus implicaciones de carácter técnico e inspeccionen los lugares donde se realizarán los trabajos, hagan las valoraciones de los elementos que se requieran y los grados de dificultad de la ejecución de las obras o servicios; estimen las condiciones locales, climatológicas, los aspectos sociales o cualquier otra circunstancia que pudiera afectar la ejecución de los trabajos. Al final se realiza el acta con las firmas de los asistentes y pasa a formar parte del expediente del concurso en el MICROSITIO.

## **III. Sesión de Aclaración de los documentos del concurso abierto.**



En los concursos abiertos deberá considerarse al menos una sesión de aclaración al Pliego de Requisitos, la cual se realizará a través del Sistema Electrónico de Contrataciones, previendo que entre la última sesión y la presentación de ofertas, deben existir al menos cinco Días Naturales.

La sesión podrá ser suspendida y reanudada por el Área Contratante a fin de estar en condiciones de atender todas las solicitudes de aclaración de los Concursantes. En todos los casos se levantará el acta correspondiente.

Las modificaciones al Pliego de Requisitos del concurso abierto derivadas de las dudas expresadas por los Concursantes, así como de las precisiones de la Empresa Contratante, forman parte del Pliego de Requisitos. Las modificaciones no deberán generar cambios sustanciales a las características y condiciones establecidas originalmente;

Es el acto en el cual las empresas interesadas formulan sus dudas acerca del contenido del pliego de requisitos y son enviadas por medio del SEC (MICROSITIO), sobre cosas que se omitieron o las que faltó profundizar, para que todas las empresas concursantes interesadas cuenten con toda la información necesaria y suficiente para preparar sus propuestas, considerándose al menos una sesión por procedimiento de contratación. Se levanta el acta correspondiente en la que se incluyen las preguntas y respuestas, pasando a formar parte del pliego de requisitos las modificaciones y deberá de darse cumplimiento en las ofertas de los Concursantes. Lo anterior debe de subirse al expediente del concurso en el MICROSITIO.

#### **IV. Presentación y apertura de ofertas**

La Empresa Contratante establecerá la fecha para que los Concursantes Presenten su oferta en Sobre Cerrado a través del Sistema Electrónico de Contrataciones, misma que por regla general para concursos abiertos que se realicen bajo la cobertura de los Tratados deberá fijarse en un plazo mínimo



de cuarenta Días Naturales y máximo de cincuenta Días Naturales contados a partir de la publicación de la convocatoria, salvo que por la complejidad de la contratación se requiera fijar un plazo mayor.

Tratándose de concursos abiertos que se realicen fuera de la cobertura de los Tratados, el plazo para la presentación de ofertas será el que la Empresa Contratante establezca en el Pliego de Requisitos, considerando las características de la Contratación de que se trate.

La Empresa Contratante podrá reprogramar la presentación de ofertas en caso de que considere que, derivado de la etapa de aclaración de los documentos del concurso abierto, los Concursantes requieren de un plazo mayor para la elaboración de sus ofertas.

La oferta se integrará con dos sobres, uno que contendrá la oferta técnica y la documentación distinta a ésta, y otro que contendrá la oferta económica.

Los Concursantes sólo podrán presentar una oferta en el concurso abierto. El servidor público que presida la recepción de las ofertas no podrá rechazar ninguna de ellas durante esta etapa.

## **V. Apertura y evaluación de ofertas.**

Salvo el caso de procedimientos de contratación en los que se utilice el mecanismo de subastas, la apertura de ofertas de los concursos abiertos se desarrollará en dos momentos, el primero será la apertura de ofertas técnicas y el segundo la apertura de ofertas económicas sólo de aquellas ofertas técnicas que hubieren cumplido con todos los requisitos técnicos, legales y en su caso, administrativos, en la forma y términos que se establezcan en el Pliego de Requisitos.

### **1. Primer momento:**

- a. Una vez recibidas las ofertas en sobres cerrados a través del Sistema Electrónico de Contrataciones, se procederá a la apertura del sobre que



contenga la oferta técnica y la documentación distinta a ésta, exclusivamente;

- b. Se levantará un acta en la que se harán constar las ofertas técnicas y la documentación distinta a ésta recibidas para su análisis. El acta será firmada por los servidores públicos que participaron en la recepción de ofertas y se pondrá a disposición de los Concursantes a través del Sistema Electrónico de Contrataciones;
- c. El titular del Área Requirente o el servidor público del nivel jerárquico inmediato inferior en el que éste haya delegado esa facultad, procederá a la evaluación de las ofertas técnicas y la documentación distinta a ésta recibidas, con el propósito de identificar aquellas que resulten solventes, por cumplir con todos los requisitos técnicos, legales y administrativos establecidos en el pliego de requisitos. El resultado de esta evaluación en el cual se señalen las ofertas técnicas aceptadas y las rechazadas, deberá constar por escrito;
- d. En caso de que la Empresa Contratante no reciba ofertas, podrá reprogramar el acto de fallo para declarar desierto el procedimiento de contratación.

## **2. Segundo momento:**

- a. Previo a la apertura de las ofertas económicas, el servidor público del Área Contratante que conduzca el evento, dará a conocer a los Concursantes el resultado de la evaluación técnica y de la documentación distinta a ésta;
- b. Una vez conocido el resultado de esta evaluación, se procederá a la apertura de las ofertas económicas de los Concursantes cuyas ofertas técnicas se determinaron solventes, se asentará en el acta el importe de las mismas y, cuando así se establezca en el Pliego de Requisitos, se dará a conocer el Precio Máximo de Contratación. El acta será firmada por los servidores públicos que participaron en el acto y se pondrá a



disposición de los Concursantes a través del Sistema Electrónico de Contrataciones;

- c. El Área Requirente y el Área Contratante llevarán a cabo la evaluación de las ofertas económicas, cuyo resultado se dará a conocer en el acto de fallo;
- d. Las ofertas que presenten un importe superior al Precio Máximo de Contratación no serán susceptibles de adjudicarles el contrato. Mismo supuesto aplicará para cuando la oferta presente un importe inferior al Precio Anormalmente Bajo, siempre y cuando éste se haya establecido en el Pliego de Requisitos, así como su forma de cálculo, sin considerar el Precio Máximo de Contratación.

La Empresa Contratante tomará las provisiones necesarias para que la apertura de las ofertas técnicas y económicas pueda ser vista por cualquier persona interesada, quien tendrá el carácter de observador y no podrá intervenir en el desarrollo del evento.

Consiste en la evaluación técnica acerca del contenido de las ofertas presentadas por los concursantes, para dictaminar la capacidad técnica y solvencia económica y legal de las ofertas presentadas, para llevar a cabo la ejecución de las obras o servicios relacionados con obras. El resultado de la misma será la empresa concursante ganadora que es la que cumpla con todos los requisitos establecidos en el Pliego de Requisitos, la que sea técnicamente factible y económicamente solvente para la realización de los trabajos, siendo la apropiada para contraer las responsabilidades y obligaciones que deriven de la contratación.

Las ofertas se integran por anexos, que tienen un formato y llenado establecido, los cuales son proporcionados por la Empresa Productiva por medio del Sistema Electrónico de Contrataciones desde la publicación del concurso. En la evaluación se valoran aspectos técnicos, legales y económicos, verificando el cumplimiento de lo establecido en el Pliego de Requisitos.



La parte **técnica** contiene diversos documentos con los cuales el concursante y su plantilla de profesionales técnicos que serán responsables de la Dirección, Administración y Ejecución de las obras, y Esquema Estructural de la Organización, demuestran tener experiencia y capacidad técnica en trabajos similares a los que tiene por objeto el pliego de requisitos, incluye anexos de manifestaciones escritas bajo protesta de decir verdad por parte del concursante, como lo son el conocimiento del sitio donde se llevarán a cabo los trabajos; el cumplimiento del contenido nacional y porcentaje de la mano de obra, entre otras. También el programa de ejecución general de los trabajos forma parte de la oferta técnica.

Con respecto al apartado legal o **documentos distintos a la propuesta técnica y económica** de la oferta, se integra principalmente por manifestaciones escritas bajo protesta de decir verdad por parte del concursante, la constitución de la persona moral acreditando su existencia legal y personalidad jurídica, verificando que la descripción del objeto social de la empresa sea congruente con los trabajos a realizarse; demostrar que se encuentre al corriente con las obligaciones obrero-patronales y tributarias, y que manifiesta estar de acuerdo en aplicar las cláusulas establecidas en el CCT del SUTERM, salarios y prestaciones.

Con la revisión de la Apertura de los documentos referidos y su valoración se procede a elaborar un dictamen técnico avalado por el Área Requirente y el Área Contratante. Posterior a este se procede de acuerdo con el calendario de actividades a la apertura del apartado económico.

La evaluación **económica** consiste en analizar la integración del presupuesto ofertado de cada una de las empresas que se dictaminaron como solventes técnicamente, consiste en la valoración binaria del contenido de cada uno de los anexos y la revisión del contenido de los elementos necesarios para obtener el cálculo de su oferta señalada en el catálogo de conceptos, es decir, se verificará el procedimiento de cálculo de sus precios unitarios: materiales y/o insumos; mano de obra y el cálculo de su factor de salarios el cual comprende las prestaciones





señaladas por la Ley de Seguridad Social IMSS y por la Ley del INFONAVIT, además de los contratos colectivos de trabajo vigentes; maquinaria y equipo de construcción necesarios así como la aplicación de los porcentajes correspondientes a herramienta menor (en su caso) y equipo de seguridad y que cada uno de sus costos sean congruentes con los costos de mercado. Una vez definido el costo directo, que el concursante considere el cálculo de los costos indirectos de los gastos de oficinas centrales y oficinas de campo que son requeridos de forma indirecta para la correcta ejecución de los trabajos. También que realice el cálculo del financiamiento de los recursos tomando como referencia una tasa de interés bancaria que definirá la factibilidad y la solvencia económica de la propuesta. La oferta económica contiene además el importe de la utilidad y los cargos adicionales, porcentajes congruentes, rubros que lo integran y sustentan el monto de la propuesta. La evaluación económica concluye con la elaboración del fallo, que es sustentado por el Área Requirente y el Área Contratante.

## **VI. Fallo.**

El concurso abierto concluirá con la notificación de un fallo en el que se hará constar lo siguiente:

- a.** Los resultados de la evaluación de las ofertas técnicas y económicas en los cuales se basa la adjudicación de un contrato, la cancelación de partidas o la declaración desierta de partidas o del concurso abierto.

El Área Contratante procederá a declarar desiertas partidas o concursos abiertos cuando la totalidad de las ofertas presentadas no reúnan los requisitos solicitados en el Pliego de Requisitos o los precios de las ofertas, superen el Precio Máximo de Contratación.

- b.** En su caso, las razones que motivaron el rechazo de las ofertas, por actualizarse alguno de los supuestos establecidos en estas Disposiciones o en el Pliego de Requisitos del concurso abierto de que se trate;



- c. El plazo para la entrega de la garantía de cumplimiento del contrato que se solicite en el Pliego de Requisitos;
- d. La fecha, lugar y hora para la firma del contrato y, en su caso, la entrega de anticipos;
- e. El nombre, cargo y firma de los servidores públicos que lo emiten, así como sus facultades, de acuerdo con lo señalado en estas Disposiciones;  
y
- f. El nombre y cargo de los servidores públicos responsables de la evaluación de las ofertas.

El Área Contratante deberá emitir el fallo a través del Sistema Electrónico de Contrataciones, en un plazo máximo de quince Días Naturales contado a partir de la presentación de ofertas.

Es el documento en el que se notifica el resultado de las evaluaciones técnicas y económicas, se dictamina que contratista es solvente en su oferta y ganadora del contrato, así también se justifica el incumplimiento de las demás ofertas con los requisitos establecidos en el Pliego de Requisitos y las causas de rechazo. O si es el caso, dictaminar como desierto el evento cuando ninguna de las empresas participantes sea solvente y no cumpla con los requisitos establecidos en el pliego.



### III. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

Las modalidades para llevar a cabo la evaluación de las ofertas, en términos de lo establecido en la **Disposición 37** de las Disposiciones Generales, son los siguientes:

- a) Evaluación por Puntos;
- b) Evaluación por Costo-Beneficio;
- c) Evaluación por Precio, y
- d) Evaluación por Costo del Ciclo de Vida.

La CFE en sus concursos abiertos simplificados emplea la evaluación por precio, en ella utiliza un método binario, es decir “cumple o no cumple” en su contenido, el ganador del concurso será el que oferte el menor precio y cumpla con todo lo establecido en el Pliego de Requisitos.

De acuerdo con la **Disposición General 30** la apertura y evaluación de las ofertas de los concursos abiertos se desarrollará en dos momentos, el primero será la apertura de ofertas técnicas y distintas, mientras que el segundo la apertura de ofertas económicas sólo de aquellas ofertas técnicas que hubiesen cumplido con todos los requisitos técnicos, legales y en su caso, administrativos, en la forma y términos que se establezcan en el Pliego de Requisitos.

La primera parte de la evaluación de ofertas y la apertura de las mismas, es la correspondiente a la oferta técnica y distinta, teniendo como resultado un dictamen con el resultado de las empresas que se determinan solventes, de acuerdo con lo establecido en el Pliego de Requisitos, para su posterior evaluación de la parte económica, o en su caso declarar desierto el procedimiento de contratación si ninguna de las empresas tuviera un resultado satisfactorio.



### III.1 Revisión general de la integración de los anexos distintos a la Oferta Técnica y Oferta Económica

En esta etapa se realiza una evaluación binaria y en general se realizan las siguientes actividades:

- ❖ Se verifica el contenido del total de los anexos que indica el pliego de requisitos y que cada uno de ellos contenga lugar y fecha, número de concurso, nombre del objeto de la obra o servicio, firma del representante legal del concursante y que cumpla con los requerimientos establecidos en cada uno de ellos, además la presentación del acta constitutiva de la sociedad donde se establece el objeto social de la misma que debe concordar con el objeto del contrato y que su representante este facultado mediante poder notarial o señalado en el acta constitutiva cuando se trata de una persona moral.
- ❖ La oferta distinta a la oferta técnica y económica se integra principalmente por “manifestaciones escritas” y “manifestaciones escritas bajo protesta de decir verdad”, verificando que el escrito sea el que la CFE proporcionó. Entre los anexos que forman parte de esta oferta se encuentran los siguientes:
  - Manifestación escrita de la dirección de su correo electrónico, así como su domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones.
  - Manifestación escrita bajo protesta de decir verdad de no encontrarse en alguno de los supuestos establecidos en la Disposición 39 de las Disposiciones Generales y en específico a lo que se refiere a la fracción XI de dicha Disposición, en la cual se establecen los impedimentos para considerar ofertas o celebrar contratos, y la fracción XI hace referencia al incumplimiento de contratos.
  - Copia simple por ambos lados de la identificación oficial vigente con fotografía.



- Escrito mediante el cual el Representante de la Persona Moral manifiesta los documentos con los cuales acredita su existencia legal, modificaciones así como las facultades de sus representantes.
- Manifestación escrita de que el Representante del Contratista “Superintendente de Construcción”, propuesto en su oferta cuenta con la firma electrónica avanzada.
- Manifestación escrita bajo protesta de decir verdad de la declaración de integridad del Concursante.
- Manifestación escrita bajo protesta de decir verdad del Concursante, que conoce y cumplirá en la integración de su Oferta con lo solicitado en el Contrato Colectivo de Trabajo y el Tabulador del Sindicato Único de Trabajadores Electricistas de la República Mexicana (SUTERM).
- Manifestación escrita bajo protesta de decir verdad de que el Concursante se encuentra al corriente en sus obligaciones obrero patronales y tributarias. Para el caso de este anexo deberá de ir soportado con los comprobantes que emiten el Instituto Mexicano del Seguro Social y el Sistema de Administración Tributaria, los cuales deben de ser positivos y vigentes (30 días).
- Manifestación escrita bajo protesta de decir verdad en la que el Concursante declara qué información de su Oferta es de naturaleza confidencial.
- Manifestación escrita bajo protesta de decir verdad que, en caso de resultar adjudicado, el concursante acepta que la Empresa Contratante les descontará, por concepto de gastos de auditoría, el cinco al millar sobre el importe de cada una de las estimaciones de trabajo.



### III.2 Revisión general de la integración de la Oferta Técnica

De la misma manera que en la revisión de la documentación distinta, se realiza una evaluación del tipo binario de la oferta técnica, verificando lo siguiente:

- ❖ Se realiza la verificación de las manifestaciones escritas bajo protesta de decir verdad por parte del concursante de aspectos técnicos, que cumpla con el formato proporcionado, entre los cuales se encuentran: el conocimiento del sitio de ejecución de los trabajos y sus condiciones ambientales.
- ❖ El área técnica que requiere de las obras o servicios relacionados con obras, será la encargada de verificar que la planeación integral de los trabajos y el procedimiento constructivo propuesto por el concursante, cumpla con el Pliego de Requisitos y con las Especificaciones Generales y Particulares o Términos de Referencia, para garantizar la correcta ejecución y el cumplimiento de los resultados esperados.
- ❖ Que los concursantes cuenten con la maquinaria y equipo de construcción adecuado, suficiente y necesario, sea o no propio, para desarrollar los trabajos que se concursan. Lo anterior se plasma en el anexo que corresponde a la relación de maquinaria y equipo de construcción.
- ❖ Verificación de la experiencia y especialidad de la empresa concursante, que cumpla con la experiencia mínima establecida en el pliego de requisitos, debiendo incluir Currículum del concursante y de cada uno del personal técnico que serán responsables de la Dirección, Administración y Ejecución de las obras, y Esquema Estructural de la Organización. La experiencia de la empresa se comprobará mediante contratos con entidades públicas o privadas, que tengan como objeto trabajos de la misma naturaleza a los establecidos en el pliego de requisitos, incluyendo documentación que compruebe se hayan concluido satisfactoriamente, que pueden ser copia de los finiquitos o de las actas administrativas de extinción de derechos y obligaciones.





En el caso de contratación de consultorías o servicios de ingeniería, o cuando así se indique, se verificará el cumplimiento de experiencia y grado académico solicitado en el Pliego de Requisitos para la realización de los trabajos, dicho grado se podrá verificar consultando la cédula profesional de la licenciatura o posgrado específico.

- ❖ El señalamiento de las partes de los trabajos que subcontratará, si es el caso.
- ❖ El cumplimiento del contenido nacional y porcentaje de mano de obra establecido en el pliego de requisitos, y
- ❖ Que el Programa General de ejecución de los trabajos sea acorde a lo requerido en el pliego de requisitos.

El resultado de la revisión de los Anexos Distintos a la Propuesta Técnica y Propuesta Económica y de los Anexos Técnicos, concluye con un Dictamen Técnico, el cual será emitido por el Área Contratante y el Área Requirente, en él se indica si las empresas concursantes cumplen con los requerimientos establecidos en el Pliego de Requisitos, de ser así se procederá a la apertura de la propuesta económica que comprende la siguiente etapa. De no cumplir con los requerimientos se desechará la oferta de la empresa no solvente.

Es posible hacer empleo de tablas para acompañar y sustentar el Dictamen Técnico, indicando el cumplimiento o no en los anexos, como la que se muestra a continuación.



Documentos que integran las Propuestas Técnicas		Empresas participantes					
<b>La proposición técnica deberá contener los siguientes Anexos que contengan toda la información solicitada.</b>							
		Plazo ejecución: Fecha Inicio: Fecha término:			Plazo ejecución: Fecha Inicio: Fecha término:		
		Cumple	No cumple	Obs.	Cumple	No cumple	Obs.
<b>AT 1</b>	El Concursante manifestará bajo protesta de decir verdad por escrito en papel membretado de su empresa, que conoce el sitio de realización de los trabajos y sus condiciones ambientales; de haber considerado las normas de calidad de los materiales y las especificaciones generales y particulares de construcción proporcionados por la Comisión Federal de Electricidad, así como de haber considerado en la integración de la oferta, los materiales y equipos de instalación permanente que, en su caso, proporcione la CFE y el programa de suministro correspondiente.						
<b>AT 2</b>	Descripción de la planeación integral del concursante para realizar los trabajos, incluyendo el procedimiento constructivo de ejecución de los trabajos.						
<b>AT 3</b>	Relación de maquinaria y equipo de construcción.						
<b>AT 4</b>	Currículum de cada uno de los profesionales técnicos que serán responsables de la dirección, administración y ejecución de las obras y esquema estructural de la organización.						
<b>AT 5</b>	Documentos que acrediten la experiencia y desempeño en contratos similares del concursante.						
<b>AT 6</b>	Manifestación escrita en la que señale las partes de los trabajos que subcontratará.						
<b>AT 7</b>	Manifestación de cumplimiento del contenido nacional y porcentaje de mano de obra.						
<b>AT 8</b>	Manifestación escrita de que los precios de materiales maquinaria y equipo de instalación permanente de origen extranjero, consignados en su oferta, no se cotizan en condiciones de prácticas desleales de comercio internacional, en su modalidad de discriminación de precios o de subsidios.						
<b>AT 9</b>	Programa de ejecución general de los trabajos, sin monto económico.						

*Tabla 2.- Tabla de evaluación binaria para la oferta técnica (Of. Ing. De Costos GEIC-CFE)*



### III.3 Evaluación de las Ofertas en la Parte Económica

Para llevar a cabo la evaluación de la propuesta económica el evaluador deberá comprender la correcta integración de los precios unitarios, se describe brevemente su desarrollo, con apoyo de las tablas de cálculo de los anexos económicos que proporciona la CFE para un concurso abierto simplificado.

#### III.3.1 Revisión de los Costos Directos

El costo directo de un precio unitario es la sumatoria de los materiales o insumos, mano de obra, maquinaria y equipo, herramienta menor y equipos de seguridad, necesarios y suficientes para la correcta ejecución de los trabajos. Se realiza la evaluación de los rubros anteriores para verificar la solvencia y correcta integración.

#### III.3.2 Revisión de los materiales de construcción

Verificar que los materiales integrados en la propuesta económica sean los que se solicitan en los términos de referencia y cumplan con las especificaciones requeridas en calidad, marca y su rendimiento sea congruente para la correcta ejecución de los trabajos, esto se verifica en el anexo del listado de materiales.

#### III.3.3 Revisión de la integración de la mano de obra

Revisar de acuerdo a lo establecido en el pliego de requisitos, que la mano de obra sea la adecuada y suficiente, verificando de acuerdo a la **Disposición Específica DCIPI-003.- Del Procedimiento de Contratación de Obras y Servicios Relacionados<sup>12</sup>**, en adelante “**Disposición Específica DCIPI-003**”, la correcta integración del Factor del Salario Real y el cumplimiento con: la Ley del Seguro Social, la Ley del INFONAVIT y el Contrato Colectivo de Trabajo para Obra

---

<sup>12</sup>Disposición Específica DCIPI-003.- Del Procedimiento de Contratación de Obras y Servicios Relacionados; DCIPI 21-06-2017  
(<http://normateca.cfe.gob.mx/Normateca/NormatecaInternetDoc/NORMATIVIDAD%20ADMINISTRATIVA/Disposici%C3%B3n/201762315248179.pdf>)



Determinada del Sindicato Único de Trabajadores Electricistas de la República Mexicana (SUTERM).

**La Disposición Específica DCIPI-003 numeral 2, inciso a.1,** establece la forma en la que se calcula la mano de obra, siendo la que se enuncia a continuación:

El costo de mano de obra de obtendrá de la siguiente expresión:

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

Donde:

**“Mo”**: Representa el costo por mano de obra.

**“S”**: Representa el salario real del personal que interviene directamente en la ejecución de cada concepto o actividad por jornada de ocho horas, salvo las percepciones del personal técnico, administrativo, de control, supervisión y vigilancia que corresponden a los costos indirectos, incluyendo todas las prestaciones derivadas de la Ley Federal del Trabajo, la Ley del Seguro Social, la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores o de los Contratos Colectivos de Trabajo en vigor.

Para la determinación del salario real se debe considerar la siguiente expresión:

$$S = St * Fst$$

Donde:

**“St”**: Representa los salarios tabulados de las diferentes categorías y especialidades propuestas por el Concursante o contratista.

**“Fst”**: Representa el factor de salario tabulado, que corresponde a 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, considerando, las obligaciones obrero-patronales derivadas de la Ley del Seguro Social, de la Ley del Instituto del Fondo



Nacional de la Vivienda para los Trabajadores y los contratos colectivos de trabajo que deriven en pagos obligatorios, aunque no sean laborables.

Éste permanecerá fijo hasta la terminación de los trabajos o servicios 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 precios.

“R”: Representa el rendimiento, es decir, la cantidad de trabajo que desarrolla el personal que interviene directamente en la ejecución del concepto o actividad por jornada de ocho horas. Para determinar el 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.

Tanto la **Ley Federal del Trabajo**<sup>13</sup> como la costumbre y el medio ambiente, reducen el tiempo efectivo de trabajo<sup>14</sup>; aunado a esto, para la Comisión Federal de Electricidad también aplicará lo que establece el Contrato Colectivo de Trabajo para Obra Determinada del Sindicato Único de Trabajadores Electricistas de la República Mexicana (CCT SUTERM) debido al convenio existente entre ambas partes, esto afectará los **días efectivamente laborados** durante un periodo anual. Los días no laborados al año se integran de la siguiente manera:

- Días domingo en el año= 52 (Art. 69 LFT)
- Días de vacaciones por año = 10 (Cláusula VIGÉSIMA QUINTA CCT SUTERM)
- Días festivos oficiales por año= 7 (Art. 74 LFT)
- Días por condiciones sindicales anuales
- Días perdidos por otras causas.

<sup>13</sup>Ley Federal del Trabajo; DOF 12-06-2015 (<http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Federal/pdf/wo9059.pdf>)

<sup>14</sup>Suárez, C. (2010). *Costo y tiempo en edificación*, 3ª Edición. México D.F.: LIMUSA, Pág. 118.



De igual manera el CCT SUTERM, afecta los **días realmente pagados** en un periodo anual, que serán los siguientes:

- Días calendario= 365 ó 366 en año bisiesto
- Días de aguinaldo al año= 41 (Cláusula CUADRAGÉSIMA QUINTA CCT SUTERM)
- Días por prima vacacional= 4 (Cláusula VIGÉSIMA QUINTA CCT SUTERM)

Las cuotas u obligaciones obrero-patronales, son las aportaciones de seguridad social establecidas en la **Ley del Seguro Social**<sup>15</sup> a cargo del patrón, trabajador y sujetos obligados, que intervienen en el cálculo del factor de salario, se plasman en la Tabla 3.- Cuotas Obrero-Patronales de acuerdo a la Ley del Seguro Social, con su artículo correspondiente, el porcentaje de las mismas y su base salarial.

El Salario Base de Cotización se obtiene al multiplicar el salario de mercado por el factor base de cotización; con esta base salarial se calculan la mayoría de las prestaciones indicadas en la Tabla 3, de acuerdo al régimen obligatorio establecido en la Ley del Seguro Social:

$$Fbc = \frac{DIPER}{DICAL}$$

Donde:

“**Fbc**”: Factor base de cotización.

“**DIPER**”: Días de percepción pagados al año.

“**DICAL**”: Días calendario ejercicio anual.

El valor de la variable “DIPER” se obtiene de la primera parte de la Tabla 4.- Tabla para el cálculo del Factor del Salario Real, siendo la sumatoria de los días calendario, días de aguinaldo al año y días por prima vacacional.

$$SBC = Fbc * St$$

---

<sup>15</sup>Ley del Seguro Social; DOF 12-11-2015 ([http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/92\\_121115.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/92_121115.pdf))





Donde:

“**SBC**”: Salario Base de Cotización

“**St**”: Representa los salarios tabulados o de mercado de las diferentes categorías y especialidades propuestas por el Concursante o contratista.



<b>CUOTAS OBRERO-PATRONALES DEL SEGURO SOCIAL</b>						
<b>SEGURO</b>	<b>PRESTACIONES</b>	<b>ART. LSS</b>	<b>PATRONALES</b>		<b>OBRERO</b>	<b>PORCENTAJE TOTAL Y BASE SALARIAL</b>
<b>Seguro de riesgo de trabajo</b>	En especie y dinero	<b>Art. 71 LSS</b>	El asignado por el IMSS de acuerdo a siniestralidad.		0%	<b>%SBC de acuerdo a la tabla de riesgo de trabajo</b>
<b>Enfermedades y maternidad</b>	En especie	<b>Art. 106 I y Décimo Noveno Transitorio LSS</b>	Cuota fija por cada colaborador hasta por tres Salarios Mínimos General Vigente (SMGV)	20.4 %	0%	<b>20.40% SMGV</b>
		<b>Art. 106 II y Décimo Noveno Transitorio LSS</b>	Cuota adicional por la diferencia del SBC y de tres veces el SMGV	1.10 %	0.40%	<b>1.50% D3SMGV</b>
	Gastos médicos para pensionados y beneficiarios	<b>Art. 25 LSS</b>	1.05%		0.375%	<b>1.425% SBC</b>
	En dinero	<b>Art. 107 I y II LSS</b>	0.70%		0.250%	<b>0.95% SBC</b>
<b>Invalidez y vida</b>	En especie y dinero	<b>Art. 147 LSS</b>	1.75%		0.625%	<b>2.375% SBC</b>
<b>Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez (CEAV)</b>	Retiro	<b>Art. 168 I LSS</b>	2.00%		0%	<b>2% SBC</b>
	CEAV	<b>Art. 168 II LSS</b>	3.15%		1.125%	<b>4.275% SBC</b>
<b>Guarderías y prestaciones sociales</b>	En especie	<b>Art. 211 LSS</b>	1.00%		-	<b>1% SBC</b>

*Tabla 3.- Cuotas Obrero-Patronales de acuerdo a la Ley del Seguro Social*



- **INFONAVIT (Art. 29 II LINFONAVIT) 5% SBC.**

LFT= Ley Federal del Trabajo

LSS= Ley del Seguro Social

LINFONAVIT= **Ley del Instituto del Fondo Nacional para la Vivienda de los Trabajadores**<sup>16</sup>

SBC= Salario Base de Cotización

D3SMGV= Diferencia entre el SBC y 3 Veces el Salario Mínimo General Diario Vigente en el DF.

---

<sup>16</sup>Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores; DOF 27-04-2016 (<http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Federal/pdf/wo96160.pdf>)



<b>ANÁLISIS, CÁLCULO E INTEGRACIÓN DEL FACTOR DE SALARIO REAL</b>		
CLAVE	CONCEPTO	DIAS
DICAL	DÍAS CALENDARIO EJERCICIO ANUAL	
DIAGI	DÍAS DE AGUINALDO AL AÑO	
PIVAC	DÍAS POR PRIMA VACACIONAL	
DIPER	DÍAS DE PERCEPCIÓN PAGADOS AL AÑO	SUMA
DIDOM	DÍAS DOMINGO EN EL AÑO	
DIVAC	DÍAS DE VACACIONES POR AÑO	
DIFEO	DÍAS FESTIVOS OFICIALES POR AÑO	
DISIN	DÍAS POR CONDICIONES SINDICALES ANUALES	
DICAU	DÍAS PERDIDOS POR OTRAS CAUSAS	
DINLA	DÍAS NO LABORADOS AL AÑO	SUMA

TP	DÍAS REALMENTE PAGADOS DURANTE UN PERIODO ANUAL (DIPER)	
TI	DÍAS REALMENTE LABORADOS DURANTE UN PERIODO ANUAL (DICAL-DINLA)	

CATEGORÍA	FRACCIÓN DECIMAL IMSS	FRACCIÓN DECIMAL INFONAVIT	Ps (2+3)	FACTOR DE SALARIO REAL $F_{sr} = P_s (T_p/T_I) + T_p/T_I$
1	2	3	4	5

Tabla 4.- Tabla para el cálculo del Factor del Salario Real (Anexos Económicos CFE)



### III.3.4 Revisión de la maquinaria y equipo

Se realiza la revisión de la maquinaria y equipo, que las características de las que se proponen en la oferta, cumplan con las que se establecen en las especificaciones o términos de referencia. Se verifica el correcto cálculo de los costos horarios, que en general se integran por tres rubros:

- Cargos fijos
- Cargos por consumibles
- Cargos por operación.

En la oferta se revisa que los coeficientes propuestos para los diversos cargos sean congruentes de acuerdo al tipo de maquinaria, también que los precios de los consumibles se encuentren vigentes dentro del mercado; en la **Disposición Específica DCIPI-003 numeral 2, inciso a.4, a.5 y a.6** se establece la forma de cálculo de los costos horarios de maquinaria y equipo de construcción, que es la que se presenta a continuación, con las expresiones establecidas en el **Modelo de Contrato por Obra Determinada a Precios Unitarios**, en el anexo correspondiente al Procedimiento de Análisis e Integración de los Precios Unitarios, dicho modelo forma parte del expediente del concurso y es proporcionado a través del MICROSITIO:

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

$$CH_{ME} = \frac{P_{he}}{R_h}$$

**Donde:**

“**CH<sub>ME</sub>**”: Representa el costo horario por maquinaria o equipo de construcción.

“**P<sub>he</sub>**”: Representa el costo horario directo por hora efectiva de trabajo de la maquinaria o equipo de construcción; 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 o actividad de que se trate. Este costo se integra con costos fijos, consumos y salarios de operación, calculados por hora efectiva de trabajo, pudiendo considerar como costos fijos los siguientes:

- i. **Depreciación** (*disminución del valor original de la maquinaria o equipo de construcción, como consecuencia de su uso, durante el tiempo de su vida económica*).

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

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 proposiciones, 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.

- ii. **Inversión** (*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*).

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



Donde:

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

“**Vm**” y “**Vr**” Representan los mismos conceptos y valores enunciados en este Procedimiento.

“**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.

- iii. **Seguros** (*costo por la prima ponderada por hora por seguros los riesgos a que está sujeta la maquinaria o equipo de construcción por los siniestros que sufra*).

$$S_m = \frac{(V_m + V_r)s}{2H_{ea}}$$

Donde:

“**Sm**” Representa el costo horario por seguros de la maquinaria o equipo de construcción.

“**Vm**” y “**Vr**” Representan los mismos conceptos y valores.

“**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.

- iv. **Mantenimiento de la maquinaria y equipo de construcción** (*costo ponderado por hora originado por todas las erogaciones necesarias para conservar la maquinaria o equipo de construcción en buenas condiciones durante toda su vida económica*).

$$M_n = K_o * D$$





Donde:

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

“**Ko**” Representa 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 que se tenga en la industria de la construcción.

“**D**” Representa la depreciación de la máquina o equipo.

- v. **Cualquier otro rubro** que se requiera por la naturaleza de los trabajos o servicios y la ubicación geográfica de los mismos.

**a.5 Los costos directos 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 que requieran las maquinarias y equipos de construcción o de prestación de servicios, mismos que deben establecerse por hora efectiva de trabajo en el costo directo de la maquinaria o equipo de construcción.

- I. El costo por combustibles es el precio por hora derivado de todas las erogaciones originadas por los consumos de gasolina y diésel para el funcionamiento de los motores de combustión interna de la maquinaria o equipo de construcción.

$$Co = Gh * Pc$$

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 que se tenga en la industria de la construcción, el cual varía de acuerdo con el combustible que se use.

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

- II. El costo por otras fuentes de energía es el derivado por los consumos de energía eléctrica o de otros energéticos distintos señalados en este criterio. En caso de que la maquinaria o equipo de construcción utilicen esta fuente, deberá considerarse en el costo horario.
- III. El costo por lubricantes es el derivado del consumo y de los cambios periódicos de aceites lubricantes de los motores.

$$Lb = ( Ah + Ga ) Pa$$

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 y se determina 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.

- IV. El costo por llantas es el correspondiente al consumo por desgaste de las llantas durante la operación de la maquinaria o equipo de construcción.

$$N = \frac{Pn}{Vn}$$

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.
- V.** 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.

$$Ae = \frac{Pa}{Va}$$

Donde:

- “**Ae**” Representa el costo horario por las piezas especiales.
- “**Pa**” Representa el valor de las piezas especiales consideradas como nuevas.
- “**Va**” Representa las horas de vida económica de las piezas especiales, tomando en cuenta las condiciones de trabajo impuestas a las mismas.

**a.6** El costo horario 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 y se obtendrá mediante la siguiente expresión:

$$Ps = \frac{S}{Het}$$

Donde:

“**Ps**” Representa el costo horario por concepto de pago del o los salarios del personal encargado de la operación de la maquinaria o equipo de construcción.

“**S**” Representa el salario real del personal que interviene directamente en la ejecución de cada concepto o actividad por jornada de ocho horas, incluyendo todas las prestaciones derivadas de la Ley Federal del Trabajo, la Ley del Seguro Social, la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores o de los Contratos Colectivos de Trabajo en vigor.

“**Het**” Representa las horas efectivas de trabajo de la maquinaria o equipo de construcción dentro del turno, mismas que no deberán ser mayores a jornadas de ocho horas.

### III.3.5 Revisión de la integración del costo indirecto

El Costo Indirecto de Administración de Campo es el que se genera en la ejecución de los trabajos debido a la administración del proyecto en campo.

El Costo Indirecto de Administración Central Anualizada, se puede definir como la parte proporcional de gastos por administración central de la empresa contratista que se le asignan a un contrato, estando en función del costo directo del mismo, la magnitud de la empresa y su capacidad de contratación, una definición para esto último es: el probable volumen de ventas a costo directo que en forma *realista* pueda contratar una empresa<sup>17</sup>.

---

<sup>17</sup> Suárez, C. (2010). *Costo y tiempo en edificación*, 3ª Edición. México D.F.: LIMUSA, Pág. 26.



La **Disposición Específica DCIPI-003 numeral 2, inciso b**, establece lo siguiente:

*Los costos indirectos se expresarán como un porcentaje del costo directo de cada concepto o actividad. Dicho porcentaje se calculará sumando los importes de los gastos generales que resulten aplicables, dividiendo esta suma entre el costo directo total de los trabajos que se trate.*

De acuerdo al **inciso b.3, del numeral 2, de la Disposición Específica DCIPI-003**, los gastos generales que podrán tomarse, en forma enunciativa más no limitativa, en consideración para integrar el costo indirecto son los siguientes:

- I. *Honorarios, sueldos y prestaciones de los siguientes conceptos:*
  - a) *Personal directivo;*
  - b) *Personal técnico;*
  - c) *Personal administrativo;*
  - d) *Cuota patronal de 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) de esta fracción;*
  - f) *Pasajes y viáticos del personal enunciado en los incisos a), b) y c) de esta fracción, y*
  - g) *Los que deriven de la suscripción de contratos de trabajo para el personal enunciado en los incisos a), b) y c) de esta fracción;*
- II. *Prestaciones del personal que interviene en el costo directo (consignado solo en el indirecto de campo) relacionadas con el contrato colectivo de trabajo, entre las cuales se encontrarán las siguientes de manera enunciativa más no limitativa:*
  - a) *Ayuda de renta de casa;*
  - b) *Ayuda de despensa;*
  - c) *Ayuda de transporte;*
  - d) *Terminación parcial o total de la obra;*
  - e) *Gastos de sepelio;*



f) *Incentivo de puntualidad.*

Las prestaciones establecidas en el CCT SUTERM se deben integrar en la parte de los costos indirectos, ya que de acuerdo al **Artículo 27 de la Ley del Seguro Social**, en el salario base de cotización no se deben de integrar las prestaciones arriba mencionadas.

Se verifica en este rubro, exclusivamente para el personal que interviene en campo, la asignación de prestaciones para dar cumplimiento con la Cláusula DÉCIMA QUINTA del **CCT SUTERM** que establece los siguientes porcentajes:

- **Ayuda de despensa 32.8%**
- **Ayuda para transporte 17%**
- **Renta de casa 16.6%**
- **Terminación parcial o total de la obra (35 días)**
- **Incentivo a la asistencia 1%.**

III. *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;*

IV. *Servicios de los siguientes conceptos:*

- a) *Consultores, asesores, servicios y laboratorios, y*
- b) *Estudios e investigaciones;*

V. *Fletes y acarreos de los siguientes conceptos:*

- a) *Campamentos;*
- b) *Equipos de construcción;*
- c) *Plantas y elementos para instalaciones, y*
- d) *Mobiliario;*



- VI. *Gastos de oficina de los siguientes conceptos:*
  - a) *Papelería y útiles de escritorio;*
  - b) *Correo, teléfonos, telégrafos, radio y otros gastos de comunicaciones;*
  - c) *Equipo de computación;*
  - d) *Situación de fondos;*
  - e) *Copias y duplicados;*
  - f) *Luz, gas y otros consumos, y*
  - g) *Gastos del concurso;*
- VII. *Capacitación y adiestramiento;*
- VIII. *Seguridad e higiene;*
- IX. *Seguros y fianzas, y*
- X. *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 las siguientes instalaciones generales:*
    - 3.3.1.1 *Campamentos;*
    - 3.3.1.2 *Equipo de construcción, y*
    - 3.3.1.3 *Plantas y elementos para instalaciones.*





DATOS PARA EL CÁLCULO DEL COSTO INDIRECTO ( CI ) Y EL PORCENTAJE DE INDIRECTO ( I )	
CONCEPTOS DE COSTOS	IMPORTES
<b>COSTO DIRECTO (CD)</b>	
CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN (CC)	
COSTO INDIRECTO DE ADMINISTRACIÓN CENTRAL ANUALIZADA (CIA)	
COSTO INDIRECTO DE ADMINISTRACIÓN DE CAMPO (CIC)	
<b>COSTO INDIRECTO (CI) = [(CIA/CC)CD+(CIC)]</b>	
<b><math>I = [ ( CI ) / ( CD ) ] 100</math></b>	<b>%</b>

Tabla 5.- Tabla para cálculo del Costo Indirecto (Anexos Económicos CFE)

### III.3.6 Revisión de la integración del costo por financiamiento

El costo por financiamiento es un cargo originado por la inversión de capital propio del contratista para que se ejecuten los trabajos, cuando no existe un anticipo o cuando el mismo no cubre, de acuerdo a la calendarización de los trabajos, el monto necesario antes del cobro de la primera estimación, aplicándose un interés a la diferencia entre egresos menos ingresos mensuales, del costo directo e indirecto.

La **Disposición Específica DCIPI-003 en su numeral 2, inciso c**, establece lo siguiente:

*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 o servicios calendarizados y valorizados por periodos.*



*En el costo por financiamiento el concursante acepta que se consideró lo siguiente:*

- I. Que la calendarización de egresos esté acorde con el programa de ejecución de los trabajos y el plazo indicado en la proposición del contratista;*
- II. Que el flujo de ingresos y egresos, se encuentre afectado por la tasa de interés propuesta;*
- III. Que integra los siguientes ingresos:*
  - a) Los anticipos que se otorgarán al contratista durante el ejercicio del contrato, y*
  - b) El importe de las estimaciones o valores de obra a presentar, considerando los plazos de formulación, aprobación, trámite y pago, según corresponda, deduciendo, en su caso, la amortización de los anticipos concedidos, y*
- IV. Que se integra por los siguientes egresos:*
  - a) Los gastos que implican los costos directos e indirectos;*
  - b) Los anticipos para compra de maquinaria o equipo e instrumentos de instalación permanente que en su caso se requieren, y*
  - c) En general, cualquier otro gasto requerido según el programa de ejecución.*
  - d) En el caso de contratos a precio alzado, financiamientos a largo plazo.*

<b>ANÁLISIS, CÁLCULO E INTEGRACIÓN DEL COSTO POR FINANCIAMIENTO</b>
---

DATOS
-------



<b>Costo Directo (CD)</b>	\$						<b>IEE: Indicador Económico Específico</b>		
<b>Costo Indirecto (CI)</b>	\$						<b>Tasa de Interés mensual</b>		%
I	%								
<b>PROGRAMA DE EGRESOS E INGRESOS A COSTO DIRECTO MÁS COSTO INDIRECTO</b>									
Concepto	Periodos								Total
	1	2	...	...	...	...	n		
<b>Egresos</b>									
ED									
EI									
Suma (E)									
<b>Ingresos (In)</b>									
Anticipo									
Estimaciones con amortización del anticipo									
Suma (In)									
<b>Diferencia(E-In)</b>									
<b>Acumulado</b>									
<b>Intereses (CF)</b>									
CF=	$F = [ CF / ( CD + CI ) ] 100 = ( \quad / \quad ) 100 = \quad \%$								

Tabla 6.- Tabla para cálculo del Costo por Financiamiento (Anexos Económicos CFE)

### III.3.7 Revisión de la integración del cargo por utilidad

La utilidad es el costo que el contratista propone como beneficio de realizar determinados trabajos, y queda comprendido en la **Disposición Específica DCIPI-003, en el numeral 2, inciso d:**

*El cargo por utilidad es la ganancia que recibe el contratista o prestador de servicios por la ejecución del concepto o actividad; será fijado por el propio contratista o prestador de servicios y estará representado por un porcentaje sobre la suma de los costos directos, indirectos y de financiamiento en el caso de los contratos a precios unitarios. Para el caso de los contratos a precio alzado, este se determinará sin considerar el financiamiento a largo plazo.*

*Para el cálculo del cargo por utilidad se considerará el impuesto sobre la renta y la participación de los trabajadores en las utilidades de las empresas a cargo del contratista.*

La utilidad en su concepción más general, es a nuestro juicio, el objeto y la razón de toda obra ejecutada por el hombre. La obra inútil no tiene cabida en el mundo actual, donde necesitamos aprovechar al máximo todos los recursos disponibles y si en el pasado, no tuvo una justificación, en el presente, el desperdicio de recursos tanto materiales como humanos, es a nuestro juicio imperdonable<sup>18</sup>. La utilidad es la razón de ser y finalidad de las empresas para generar crecimiento, por lo tanto, se plasma en la oferta económica el porcentaje propuesto.

---

<sup>18</sup> Suárez, C. (2010). *Costo y tiempo en edificación*, 3ª Edición. México D.F.: LIMUSA, Pág. 45.

DETERMINACIÓN DEL CARGO Y EL PORCENTAJE DE UTILIDAD	
COSTO DIRECTO (CD)	\$
COSTO INDIRECTO (CI)	\$
COSTO POR FINANCIAMIENTO (CF)	\$

CARGO POR UTILIDAD (CU)	\$
$U = [ CU / (CD+CI+CF) ] 100$	%

Tabla 7.- Tabla para cálculo del Cargo por Utilidad (Anexos Económicos CFE)

### III.3.8 Revisión de la integración de los cargos adicionales

La **Disposición Específica DCIPI-003, en el numeral 2, inciso e**, establece lo siguiente:

*Los cargos adicionales son las erogaciones que debe realizar el contratista o prestador de servicios, por estar convenidas como obligaciones adicionales que se aplican después de la utilidad del precio unitario porque derivan de un impuesto o derecho que se cause con motivo de la ejecución de los trabajos o prestación de los servicios y que no forman parte de los costos directos, indirectos y por financiamiento, ni del cargo por utilidad.*

*Únicamente quedarán incluidos en los cargos adicionales aquellos que deriven de ordenamientos legales aplicables o de disposiciones administrativas que emitan autoridades competentes en la materia, como derechos e impuestos locales y federales y gastos de inspección y supervisión.*

*Los cargos adicionales deberán incluirse 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.*

Para determinar los cargos adicionales se emplea la Tabla 8, que proporciona la Comisión Federal de Electricidad en los formatos de los anexos económicos.



**DETERMINACIÓN DE LOS CARGOS ADICIONALES**

IMPUESTOS LOCALES (IL) \$  
 IMPUESTOS FEDERALES (IF) \$

$$X = CD + CI + CF + CU + IL + IF$$

**DATOS**

CD = COSTO DIRECTO DE LA PROPUESTA: \$  
 CI = COSTO INDIRECTO DE LA PROPUESTA: \$  
 CF = COSTO POR FINANCIAMIENTO DE LA PROPUESTA: \$  
 CU = CARGO POR UTILIDAD DE LA PROPUESTA \$  
 IL= IMPUESTOS LOCALES (indicados en este anexo) \$  
 IF= IMPUESTOS FEDERALES (indicados en este anexo) \$  
 X = SUMA DE LOS COSTOS Y CARGOS \$

$$GAS = ( 0.005 X ) / 0.995$$

GASTOS DE AUDITORIA Y SUPERVISIÓN: (GIS) \$

**CARGOS ADICIONALES (CA) = IL + IF + GAS =**  
 \$ \_\_\_\_\_

$$A = \left( \frac{CA}{CD+CI+CF+CU} \right) 100 = \quad \% \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

Tabla 8.- Tabla para cálculo de Cargos Adicionales (Anexos Económicos CFE)



### III.3.9 Revisión de los estados financieros

Se realiza la revisión de la situación financiera de la empresa concursante, comprobada con declaraciones fiscales y/o estados financieros, en específico de los dos últimos años, para verificar que su Capital Neto de Trabajo cubre la ejecución de los trabajos a realizar en los primeros tres meses del Programa de Ejecución General de los Trabajos.

En la revisión de los estados financieros se verifica la siguiente información con sus respectivas expresiones de cálculo:

Que el **Capital Neto de Trabajo del Concursante**, cubra el importe de los trabajos a realizar, en los tres primeros meses de ejecución de los trabajos, mismo que deberá ser congruente con la valorización de dicho periodo indicado en el Programa de Ejecución General de los Trabajos.

$$\text{CAPITAL NETO DE TRABAJO} = \text{ACTIVO CIRCULANTE} - \text{PASIVO A CORTO PLAZO}$$

**Liquidez**, que el Concursante tenga capacidad para pagar sus obligaciones.

$$\text{LIQUIDEZ} = \text{ACTIVO CIRCULANTE} / \text{PASIVO A CORTO PLAZO}$$

**Grado de Endeudamiento**, el grado en el que el Concursante depende del endeudamiento, y

$$\text{GRADO DE ENDEUDAMIENTO} = \text{PASIVO TOTAL} / \text{ACTIVO TOTAL}$$

**Rentabilidad**, capacidad de la empresa para generar utilidades.

$$\text{RENTABILIDAD} = \text{UTILIDAD} / \text{VENTAS NETAS}$$



CONCEPTO	EJERCICIO FISCAL	ÚLTIMO EJERCICIO FISCAL	PARÁMETRO ACEPTABLE
Capital Neto de Trabajo			Debe de ser positivo.
Liquidez			( $1.5 < RC < 2.0$ ) RC (Razón Circulante)
Grado de endeudamiento			$0.4 < RE < 0.6$ RE (razón de Endeudamiento)
Rentabilidad			Que sea mayor a la tasa bancaria de referencia.

Tabla 9.- Cuadro de Razones Financieras (Anexos Económicos CFE)

El cuadro de las razones financieras será elaborado y avalado por un contador con cédula profesional, comprobando que el concursante cumple con los parámetros aceptables, esto para asegurar su capacidad económica y garantizar que no se pone en riesgo la adjudicación y cumplimiento del contrato, por cuestiones financieras.

### III.3.10 Revisión de los programas calendarizados

Consiste en la revisión del Programa de Ejecución General de los Trabajos el cual debe de cumplir con los plazos de ejecución requeridos establecidos en el Pliego de Requisitos y la congruencia e interacción entre los Programas de Erogaciones a Costo Directo de: la Mano de Obra, la Maquinaria y Equipo de Construcción, los



Materiales y Equipos de Instalación Permanente y del Personal Profesional Técnico y Administrativo de la Dirección y Ejecución de los Trabajos.

### III.3.11 Revisión de los precios unitarios (Evaluación Económica)

La evaluación de los anexos Económicos corresponde a la segunda parte de la evaluación de las ofertas, solamente se realiza la apertura de las ofertas que se consideren solventes legal y técnicamente. El resultado de la misma será el fallo en el cual se define la empresa a la cual se adjudicará el contrato, señalando las causas del incumplimiento con el pliego de requisitos de las empresas que fueron desechadas, y en su caso, declarar desierto el procedimiento si ninguna empresa resulta solvente legal, técnica y económicamente.

Esta parte de la evaluación corresponde a la verificación de la correcta integración y análisis de los precios unitarios. El precio unitario es la sumatoria del **Costo Directo, Costo Indirecto, Costo por Financiamiento, Cargo por Utilidad y Cargos Adicionales**; en esta evaluación se verifica la correcta integración de cada uno de ellos dando cumplimiento a la **Disposición Específica DCIPI-003.- Del Procedimiento de Contratación de Obras y Servicios Relacionados**.

Para el caso de una evaluación por precio, el concursante ganador será el que oferte el menor precio, siempre y cuando no sea menor del Precio Anormalmente Bajo y tampoco mayor al Precio Máximo de Contratación, esto con base al presupuesto estimado que se obtuvo en la Investigación de Condiciones de Mercado, para contar con una referencia al momento de la evaluación económica.



## CONCLUSIONES GENERALES

Es de suma importancia para el ingeniero civil contar con conocimientos generales sobre legislación vigente y aplicable a la construcción, que es la forma en la que se desarrollan las obras de infraestructura en el País; también es vital tener sólida preparación con respecto a la ingeniería de costos, sea cual sea la especialidad en que se desempeñe, ya que todo lo anterior es indispensable al momento de participar en concursos o licitaciones, para ofertar propuestas solventes y puede marcar la diferencia para resultar ganadores, generando utilidad y crecimiento de las empresas, esto para el papel de contratista; y para la parte de un servidor público el llevar a cabo su cargo de manera eficiente para que las obras o servicios lleguen a buenos términos y evitar incumplimientos por parte de las empresas contratadas.

Ya sea en el sector público o privado, el ingeniero civil debe de desempeñarse de manera ética y responsable, asumiendo las responsabilidades que de acuerdo a su cargo es acreedor, para que las obras civiles en cualquiera de sus etapas se desarrollen de manera eficiente y cumplan con los fines que las motivaron.



## BIBLIOGRAFÍA

- Anexos Económicos, Comisión Federal de Electricidad.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; DOF 15-09-2017 ([http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1\\_150917.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_150917.pdf))
- Contrato Colectivo de Trabajo para Obra Determinada del Sindicato Único de Trabajadores Electricistas de la República Mexicana (SUTERM).
- Suárez Salazar, Carlos. (2010). Costo y tiempo en edificación, 3ª Edición. México D.F.: LIMUSA
- Disposición Específica DCIPI-003.- Del Procedimiento de Contratación de Obras y Servicios Relacionados; DCIPI 21-06-2017 (<http://normateca.cfe.gob.mx/Normateca/NormatecaInternetDoc/NORMATIVIDAD%20ADMINISTRATIVA/Disposici%C3%B3n/201762315248179.pdf>)
- Disposiciones Generales en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos, Contratación de Servicios y Ejecución de Obras de la Comisión Federal de Electricidad y sus Empresas Productivas Subsidiarias; DOF 30-12-2016 ([http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5468240&fecha=30/12/2016](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5468240&fecha=30/12/2016))
- Ley de la Comisión Federal de Electricidad; DOF 11-08-2014 (<http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Federal/pdf/wo98026.pdf>)
- Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores; DOF 27-04-2016 (<http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Federal/pdf/wo96160.pdf>)
- Ley del Seguro Social; DOF 12-11-15 ([http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/92\\_121115.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/92_121115.pdf))
- Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas; DOF 13-01-2016 (<http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Federal/pdf/wo12917.pdf>)
- Ley Federal del Trabajo; DOF 12-06-2015 (<http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Federal/pdf/wo9059.pdf>)
- Modelo de contrato por Obra Determinada a Precios Unitarios CFE.



- Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas; DOF 28-07-2010  
(<http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Federal/pdf/wo88434.pdf>)
- Secretaría de la Función Pública. (2017). 1.2.2 Elaboración de términos de referencia. 27/02/2018, de gob.mx Sitio web:  
(<https://www.gob.mx/sfp/acciones-y-programas/1-2-2-elaboracion-de-terminos-de-referencia>)



## GLOSARIO

**Área Contratante.-** la facultada en la CFE y en sus empresas productivas subsidiarias para conducir procedimientos de Contratación;

**Área Requirente.-** la que, de acuerdo a sus necesidades, solicite formalmente al Área Contratante una Contratación de obras o servicios relacionados con obras;

**CFE o Corporativo.-** la Comisión Federal de Electricidad, Empresa Productiva del Estado;

**Concursante.-** la persona que participe en cualquier procedimiento de concurso abierto, concurso abierto simplificado, de invitación restringida o cualquier otro procedimiento de Contratación análogo, distinto a la adjudicación directa;

**Contratación o Contrataciones.-** las contrataciones que realicen la CFE o sus empresas productivas subsidiarias en materia de bienes, servicios, obras y servicios relacionados;

**Contratista.-** toda persona que derivado de un contrato tenga la obligación de ejecutar obras o servicios relacionados, a la CFE o a sus empresas productivas subsidiarias;

**Contrato por Obra Determinada a Precios Unitarios.-** el contrato en el que el importe de la remuneración o pago total que debe cubrirse al Contratista se hará por unidad de concepto de trabajo terminado;

**Disposición Específica DCIPI-003.-** Disposición Específica DCIPI-003.- Del Procedimiento de Contratación de Obras y Servicios Relacionados

**Disposiciones Generales.-** Disposiciones Generales en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos, Contratación de Servicios y Ejecución de Obras de la Comisión Federal de Electricidad y sus Empresas Productivas Subsidiarias;

**Evaluación por Precio.-** criterio mediante el cual se adjudica el contrato al Concursante que oferte el precio más bajo y cumpla con todas las condiciones técnicas y económicas de calificación establecidas en el Pliego de Requisitos;



**Investigación de Condiciones de Mercado.-** conjunto de actividades que se realizan para identificar las características y condiciones del mercado de bienes, servicios, obras o servicios relacionados a fin de proveer a la Empresa Contratante de información útil para planear y presupuestar sus Contrataciones, con el propósito de asegurar las mejores condiciones de Contratación;

**Pliego de Requisitos.-** documento que establece las bases, condiciones y características de los bienes, servicios obras o servicios relacionados a contratar, así como los requisitos de participación para concursos abiertos, invitaciones restringidas, adjudicaciones directas o cualquier otro procedimiento de Contratación;

**Precio Anormalmente Bajo.-** es aquel que resulta de restar hasta el cuarenta por ciento al promedio de los precios preponderantes que se obtengan de las ofertas que hayan resultado solventes técnica y económicamente en el procedimiento de Contratación;

**Precio Máximo de Contratación.-** es el precio máximo al que la CFE o sus empresas productivas subsidiarias estarían dispuestas a adjudicar un contrato;

**Sistema Electrónico de Contrataciones.-** sistema informático mediante el cual se desarrollarán los procedimientos de Contratación, de consulta gratuita, integrado por información relevante para el Proceso de Suministro y Contratación de la CFE y sus empresas productivas subsidiarias.





## ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

Ilustración 1.- Procedimiento de contratación de concurso abierto simplificado, Disposición 30 de las Disposiciones Generales .....	9
Tabla 1.- Tabla comparativa de los procedimientos de contratación de obras y servicios entre la LOPSRM y su reglamento, y las Disposiciones Generales de la CFE .....	3
Tabla 2.- Tabla de evaluación binaria para la oferta técnica (Of. Ing. De Costos GEIC-CFE) .....	24
Tabla 3.- Cuotas Obrero-Patronales de acuerdo a la Ley del Seguro Social .....	30
Tabla 4.- Tabla para el cálculo del Factor del Salario Real (Anexos Económicos CFE) .....	32
Tabla 5.- Tabla para cálculo del Costo Indirecto (Anexos Económicos CFE) .....	43
Tabla 6.- Tabla para cálculo del Costo por Financiamiento (Anexos Económicos CFE) .....	45
Tabla 7.- Tabla para cálculo del Cargo por Utilidad (Anexos Económicos CFE)...	47
Tabla 8.- Tabla para cálculo de Cargos Adicionales (Anexos Económicos CFE) .	48
Tabla 9.- Cuadro de Razones Financieras (Anexos Económicos CFE) .....	50