



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

El representante de la empresa que firme la propuesta, deberá presentar para acreditar su personalidad copia de identificación oficial vigente y en el caso de que sea otra persona la que asiste al acto de presentación de proposiciones, apertura de propuestas y fallo de licitación, carta poder simple en papel membretado de la empresa, donde se designe a la persona que representará a la empresa en estos actos, firmada por el representante facultado mente, la persona que acepta el poder, y dos testigos. El representante designado deberá presentar copia de identificación oficial vigente. Las identificaciones pueden ser (Credencial de Elector, Pasaporte Vigente, Cédula Profesional, Cartilla del Servicio Militar Nacional, Licencia de manejo Vigente), la cual se deberá entregar mediante escrito en hoja membretada de la empresa constructora y se deberá hacer referencia del proceso de licitación correspondiente.

DOCUMENTO PROPUESTO POR EL LICITANTE

“GUÍA”
DOCUMENTO No. PT1



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

Manifestación escrita de conocer el Sitio de los Trabajos (Hoja membretada de la empresa) **y en su caso constancia de visita al Sitio de los Trabajos** (Expedida por el Ayuntamiento)

Zinapécuaro, Michoacán, a de 20__

ARQ. VÍCTOR HUGO SÁNCHEZ MEDINA
DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS
PRESENTE:

Me refiero a la invitación de fecha _____, mediante la cual se invita a participar en la Licitación número _____, relativo a: _____

Por medio del presente manifestamos a Usted que esta empresa conoce el sitio de ejecución de los trabajos, y por ello ha juzgado y tomado en cuenta debidamente las características climáticas, topográficas y geológicas de la región, así como las condiciones generales y especiales del lugar donde se llevará a cabo la obra objeto de esta licitación, ya que se efectuó la visita el día _____ a las _____ horas.

Sin otro particular por el momento, reciba un cordial saludo.

A t e n t a m e n t e

El representante de la empresa.

“GUÍA”
DOCUMENTO No. PT2



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES

Elaborada por el personal de la Dirección de Obras Públicas, la cual se deberá entregar mediante escrito en hoja membretada de la empresa constructora y se deberá hacer referencia del proceso de licitación correspondiente.

“GUÍA”
DOCUMENTO No. PT3



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

(Hoja membretada de la empresa)

Zinapécuaro, Michoacán, a de 20__

ARQ. VÍCTOR HUGO SÁNCHEZ MEDINA
DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS
PRESENTE:

Me refiero a la invitación de fecha _____, mediante la cual se invita a participar en la Licitación número _____, relativo a: _____

El C. _____, representante de la empresa _____, manifiesta que por sí mismo o a través de interpósita persona, se abstendrá de adoptar conductas para que los servidores públicos de la convocante induzcan o alteren las evaluaciones de las propuestas, el resultado del procedimiento de contratación y cualquier otro aspecto que le otorgue condiciones más ventajosas, con relación a los demás participantes.

Sin otro particular por el momento, reciba un cordial saludo.

Atentamente

El representante de la empresa.

“GUÍA”
DOCUMENTO No. PT4



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

(Hoja membretada de la empresa)

Asunto: **No subcontratación de los trabajos**

Zinapécuaro, Michoacán, a de de 20__

ARQ. VÍCTOR HUGO SÁNCHEZ MEDINA
DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS
PRESENTE:

Me refiero a la invitación de fecha _____, mediante la cual se invita a participar en la Licitación número _____, relativo a: _____

La empresa _____, manifiesta que tiene capacidad técnica para realizar todos y cada uno de los trabajos relacionados con la Licitación no. _____ relativo a la obra _____

Ubicada en: _____

Por tal motivo no subcontrataremos ninguna de las partes de la obra de la Licitación arriba mencionada.

Sin otro particular por el momento, reciba un cordial saludo.

A t e n t a m e n t e

El representante de la empresa.

**“GUÍA”
DOCUMENTO No. PT5**



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

Currículum Vitae individual del personal directivo y técnico que participará en los trabajos, destacando sobre todo la experiencia del personal técnico que estará encargado de la obra en actividades similares a los del objeto de esta licitación, el cual se deberá entregar mediante escrito en hoja membretada de la empresa constructora y se deberá hacer referencia del proceso de licitación correspondiente.

DOCUMENTO PROPUESTO POR EL LICITANTE

“GUÍA”
DOCUMENTO No. PT6



2018-2021

(Hoja membretada de la empresa)

RELACIÓN DE CONTRATOS DE OBRAS REALIZADOS

Licitación:			Fecha:	
Obra:			Fecha de Inicio:	
Ubicación:			Fecha de terminación:	
			Hoja: __ de __	
Relación de contratos de obras ejercidos que hayan celebrado tanto con la Administración Pública Federal, Estatal y Municipal, así como con los particulares, indicando: Contratante, No. De Contrato, Descripción de la Obra, Importe Contratado.				
Contratante	No. de contrato	Descripción de la Obra	Importe total contratado	Comentarios (en su caso)
Nombre de la empresa			Representante	

“GUÍA”
DOCUMENTO No. PT7



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

(Hoja membretada de la empresa)

RELACIÓN DE CONTRATOS DE OBRAS EN VIGOR

Licitación:				Fecha:		
Obra:				Fecha de Inicio:		
Ubicación:				Fecha de terminación:		
				Hoja: __ de __		
Relación de contratos de obras en vigor que tengan celebrados tanto con la Administración Pública Federal, Estatal y Municipal, así como con los particulares, indicando Contratante, No. De Contrato, Descripción de la Obra, Importe total contratado y su estado de avance de ejecución a la fecha.						
Contratante	No. de contrato	Descripción de la Obra	Importe total contratado	Importe por ejercer	% de avance	Comentarios (en su caso)
Nombre de la empresa					Representante	

“GUÍA”
DOCUMENTO No. PT8



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

Procedimiento constructivo de la obra, descripción de la forma en que **"EL LICITANTE"** va realizar los trabajos, el cual se deberá entregar mediante escrito en hoja membretada de la empresa constructora y se deberá hacer referencia del proceso de licitación correspondiente.

DOCUMENTO PROPUESTO POR EL LICITANTE

"GUÍA"
DOCUMENTO No. PT9



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

Copia de la última declaración anual (ejercicio fiscal del año anterior a la solicitud), ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, con la finalidad de verificar que está al corriente de sus obligaciones y responsabilidades fiscales. Así como los estados financieros de la empresa, la cual se deberá entregar mediante escrito en hoja membretada de la empresa constructora y se deberá hacer referencia del proceso de licitación correspondiente.

DOCUMENTO PROPUESTO POR EL LICITANTE

“GUÍA”
DOCUMENTO No. PT10



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

(HOJA MEMBRETADA DE LA EMPRESA)

RELACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN QUE SE EMPLEARÁ EN LA OBRA

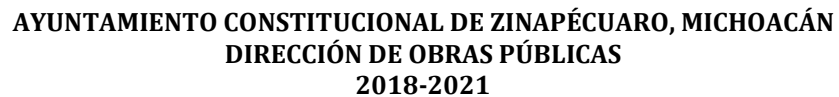
LICITACIÓN No.	Fecha:
OBRA:	Fecha de Inicio:
UBICACIÓN:	Fecha de terminación:
Hoja: __ de __	

No.	DESCRIPCIÓN	MODELO	MARCA DEL EQUIPO	NÚMERO DE SERIE	PROPIO	RENTADO	USO ACTUAL	UBICACIÓN FÍSICA ACTUAL	FECHA DE DISPOSICIÓN DE LOS INSUMOS

EMPRESA	REPRESENTANTE
---------	---------------

1. EN LA COLUMNA DE UNIDAD DEBERÁ INDICAR DE CADA UNA DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO QUE EMPLEARÁ EN LA OBRA, AUN SIENDO SIMILARES.
2. DEBERÁ INDICARSE LA SERIE Y EL NÚMERO DE CADA MAQUINARIA Y EQUIPO QUE EMPLEARÁ.

“GUÍA”
DOCUMENTO No. PT11



PROGRAMA CALENDARIZADO DE LA EJECUCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS.

NOMBRE DE LA EMPRESA	NOMBRE DEL REPRESENTANTE



2018-2021

(HOJA MEMBRETADA DE LA EMPRESA)

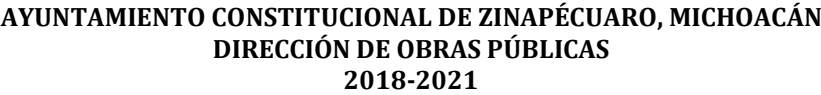
PROGRAMA CALENDARIZADO DE UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE INSTALACIÓN PERMANENTE.

LICITACIÓN No.	Fecha:
	Fecha de Inicio:
OBRA:	Fecha de terminación:
UBICACIÓN:	Hoja: __ de __

CLAVE	MAQUINARIA Y/O EQUIPO	UNIDAD	CANTIDAD	QUINCENAS							
				1	2	3	4	5	6	7	8
			% Parcial								
			% Acumulado								

NOMBRE DE LA EMPRESA	NOMBRE DE LA EMPRESA

“GUÍA”
DOCUMENTO No. PT13



(HOJA MEMBRETADA DE LA EMPRESA)

PROGRAMA CALENDARIZADO DE ADQUISICIÓN DE MATERIALES Y EQUIPO DE INSTALACIÓN PERMANENTE.

LICITACIÓN No.	Fecha:
	Fecha de Inicio:
OBRA:	Fecha de terminación:
UBICACIÓN:	Hoja: __ de __

[illegible]

NOMBRE DE LA EMPRESA	NOMBRE DEL REPRESENTANTE



2018-2021

(HOJA MEMBRETADA DE LA EMPRESA)

PROGRAMA CALENDARIZADO DE UTILIZACIÓN DE LA MANO DE OBRA.

LICITACIÓN No.	Fecha:
	Fecha de Inicio:
OBRA:	Fecha de terminación:
UBICACIÓN:	Hoja: __ de __

CLAVE	CATEGORÍA	UNIDAD	CANTIDAD	QUINCENAS							
				1	2	3	4	5	6	7	8
			% Parcial								
			% Acumulado								

NOMBRE DE LA EMPRESA	NOMBRE DEL REPRESENTANTE



2018-2021

(HOJA MEMBRETADA DE LA EMPRESA)

PROGRAMA CALENDARIZADO DE UTILIZACIÓN DEL PERSONAL TÉCNICO, ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIOS, ENCARGADO DE LA DIRECCIÓN, SUPERVISIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LOS TRABAJOS.

LICITACIÓN No.	Fecha:
	Fecha de Inicio:
OBRA:	Fecha de terminación:
UBICACIÓN:	Hoja: __ de __

CLAVE	PERSONAL TÉCNICO Y/O ADMINISTRATIVO	UNIDAD	CANTIDAD	QUINCENAS							
				1	2	3	4	5	6	7	8
			% Parcial								
			% Acumulado								

NOMBRE DE LA EMPRESA	NOMBRE DEL REPRESENTANTE

“GUÍA”
DOCUMENTO No. PT16



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

CÁLCULO DEL FACTOR DE SALARIO REAL

“EL LICITANTE”, presentará el análisis de factor de Salario Real de todas las categorías del personal obrero encargado directamente de la ejecución de los trabajos que se utilizarán de acuerdo con los conceptos de trabajo que integran el catálogo de conceptos, así como de Personal técnico, administrativo y de servicio, encargado de la dirección, supervisión y administración de los trabajos, considerando los Salarios base Nominales y salarios vigentes en la zona o región de que trate.

Para los efectos de la presente licitación, se deberá entender al factor de salarios real “Fsr”, como la relación de los días realmente pagados en un periodo anual, de enero a diciembre, divididos entre los días efectivamente laborados durante el mismo periodo, de acuerdo con la siguiente expresión:

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

Dónde:

Fsr= Representa el factor de salario real.

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

Tp = Representa los días realmente pagados durante un periodo anual.

TI = Representa los días realmente laborados durante el mismo periodo anual.

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

Dentro de este análisis **“EL LICITANTE”**, deberá de considerar las prestaciones derivadas de la Ley Federal del Trabajo, de la Ley del Seguro Social, de la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, Sistema de Ahorro del Retiro o de los Contratos Colectivos de Trabajo en vigor y factor de riesgo de trabajo, vigente a la fecha de presentación de propuestas, otorgado por el Instituto Mexicano del Seguro Social de acuerdo con lo establecido en la ley del Seguro Social

Determinado el factor de salario real, éste permanecerá fijo hasta la terminación de los trabajos contratados, incluyendo los convenios que se celebren, debiendo considerar los ajustes a las prestaciones que para tal efecto determina la Ley del Seguro Social, dándoles un trato similar a un ajuste de costos.

En la determinación del Salario Real no deberán considerarse los siguientes conceptos:

Aquellos de carácter general referentes a transportación, instalaciones y servicios de comedor, campamentos, instalaciones deportivas y de recreación, así como las que sean para fines sociales de carácter sindical;

Instrumentos de trabajo, tales como herramientas, ropa, cascos, zapatos, guantes y otros similares;

La alimentación y la habitación cuando se entreguen en forma onerosa a los trabajadores.

Cualquier otro cargo en especie o en dinero, tales como: despensas, premios por asistencia y puntualidad, entre otros.

Los viáticos y pasajes del personal especializado que por requerimientos de los trabajos a ejecutar se tenga que trasladar fuera de su lugar habitual de trabajo.

Las cantidades aportadas para fines sociales, considerándose como tales las entregadas para constituir fondos de algún plan de pensiones establecido por el patrón o derivado de contratación colectiva.



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

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

ES RESPONSABILIDAD ESTRICTA Y EXCLUSIVA DE **“EL LICITANTE”** VERIFICAR LA NORMATIVIDAD VIGENTE EN MATERIA DE LEY FEDERAL DE TRABAJO COMO LA LEY DEL SEGURO SOCIAL Y CAPÍTULOS ANTES MENCIONADOS, YA QUE CUALQUIER OMISIÓN O ERROR DE DATOS O VALORES NUMÉRICOS EN SU INTERPRETACIÓN O APLICACIÓN QUE CONDUZCAN A UNA OBTENCIÓN INEXACTA DE ALGÚN COSTO SERÁ MOTIVO DE DESCALIFICACIÓN.



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

(HOJA MEMBRETADA DE LA EMPRESA)

Licitación No.	Fecha:
	Fecha de inicio:
Obra:	Fecha de terminación:
	Duración de días:
Ubicación:	Hoja: __ de __

Clave	Categoría	Unidad	Salario Nominal	Factor Salario Integrado	Salario Base de Cotización	Excedente de tres salarios mínimos	Aplicación I.M.S.S al excedente	Prestaciones Obligatorias del I.M.S.S											
								Cuota Fija	Prestaciones en especie pensionadas	Prestaciones en dinero	Invalidez y vida	Cesantía en edad avanzada y vejez	Riesgos de trabajo	Guarderías	2% SAR	5% Infonavit	Suma prestaciones	Salario Real	Factor de Salario Real

1. ANEXAR COPIA DEL ÚLTIMO PAGO DEL IMSS, DONDE SE APRECIE Y SE PUEDA CONSTATAR EL FACTOR DE RIESGO DE TRABAJO.



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

BASES, FORMATOS, MODELO DE CONTRATO Y PLANOS

Se adjuntará el “CD” por medio del cual se le entregaron las Bases, los Formatos, el Modelo de Contrato, el Presupuesto Base, los Planos, así como las especificaciones de construcción respectivas de la presente licitación, que le fue entregado al momento de la inscripción.

NOTA IMPORTANTE: Las manifestaciones serán escritas y en papel membretado del licitante.



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

(HOJA MEMBRETADA DE LA EMPRESA)

Carta compromiso

Zinapécuaro, Michoacán, a de de 20__

ARQ. VÍCTOR HUGO SÁNCHEZ MEDINA
DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS
PRESENTE:

Me refiero a la invitación de fecha _____ del 201_, correspondiente a la Licitación número _____, relativo a: _____

Sobre el particular (nombre del representante), por mi propio derecho, como representante de (nombre de la empresa)

Manifiesto que:

Oportunamente se recogieron las bases de Licitación y sus anexos relativas a la Licitación de que se trata, y se ha tomado debida nota de los datos y las bases a que se sujetará éste, y conforme a los cuales se llevará a cabo la obra. Se aceptan íntegramente los requisitos contenidos en las citadas bases y para tal efecto se devuelven debidamente firmadas por el suscrito.

Igualmente expongo que se han tomado providencias para cumplir en los lineamientos descritos en las bases de Licitación.

Así mismo manifiesto que esta empresa conoce la Ley y el Reglamento de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma para el Estado de Michoacán de Ocampo y sus Municipios y que acepta que tales documentos rigen en lo conducente respecto a la Licitación indicada y demás actos que de él deriven. De conformidad con lo anterior, se presenta la proposición respectiva con un importe de:

Subtotal de la Propuesta	\$	(con letra)
16% de IVA.	\$	(con letra)
Total de la Propuesta	\$	(con letra)

Además, comunico a usted que mi representante técnico es el C. _____ Con Cédula Profesional no. _____, Expedida por la Dirección General de Profesiones de la Coordinación de Educación Pública y quien conoce el proyecto y las especificaciones correspondientes de la obra y tiene suficiente experiencia.

Sin otro particular por el momento, reciba un cordial saludo.

Atentamente

El representante de la empresa

**“GUÍA”
DOCUMENTO No. PE19**



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

(HOJA MEMBRETADA DE LA EMPRESA)

Cheque de Garantía

Zinapécuaro, Michoacán, de de 20__

Recibí: de la Empresa: _____, Cheque No. _____, de
_____ por la cantidad de \$ _____ (_____),
correspondiente a la garantía de sostenimiento de la propuesta de la Licitación “_____”, relativo a los trabajos de
_____ en la Localidad de _____, del Municipio de _____, Estado de
Michoacán.

“GUÍA”
DOCUMENTO No. PE20



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

(HOJA MEMBRETADA DE LA EMPRESA)

Constancia de conocimiento del o los anticipos y detalles de su destino.

Zinapécuaro, Michoacán, de de 20__

ARQ. VÍCTOR HUGO SÁNCHEZ MEDINA
DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS
PRESENTE:

Me refiero a la invitación o convocatoria número ____ de fecha _____ del 20__, correspondiente a la Licitación número _____, relativo a: _____

Como contratista inscrito en la licitación mencionada: manifiesto que en caso de que el contrato correspondiente nos sea adjudicado, nos comprometemos a destinar el anticipo ofrecido del XXX% (porcentaje indicado en bases de licitación) exclusivamente para inicio de los trabajos.

Y el XXX% (porcentaje indicado en bases de licitación) para la compra de materiales y equipos de instalación permanente para los insumos que a continuación se indican:

CLAVE	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE

Sin otro particular por el momento, reciba un cordial saludo.

Atentamente

El representante de la empresa.

“GUÍA”
DOCUMENTO No. PE21

“GUÍA”
DOCUMENTO No. PE21-A

“GUÍA”
DOCUMENTO No. PE21-B



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

Catálogo de Conceptos y Partidas, con Unidades de Medición, Cantidades de trabajo, Precios Unitarios propuestos con número y letra, Importes Parciales, importes de “hoja anterior”, “esta hoja suma”, y “acumulado”, y en la última hoja; el total acumulado, el **I.V.A. desglosado** y el Monto total de la proposición con número y letra. El catálogo de conceptos deberá presentarse en formato similar al proporcionado en las bases de licitación, con toda la información requerida por “**EL AYUNTAMIENTO**” y todas sus hojas deberán contener la razón social de “**EL LICITANTE**” y la firma del representante.

NOTA IMPORTANTE: El catálogo de conceptos se llenará obligatoriamente a máquina de escribir y/o computadora, respetando el contenido solicitado por “**EL AYUNTAMIENTO**” y de ser manuscrita se usará tinta, escribiendo con caracteres de imprenta fácilmente legibles. En ambos casos, el catálogo de conceptos y cantidades de trabajo, deberá presentarse sin correcciones, raspaduras ni enmendaduras.

Independientemente de que el catálogo de conceptos se presente de manera impresa, este documento se deberá de presentar en medio magnético en Programa de Opus Ole 2.0 en adelante o en formato de Excel, de lo contrario será motivo para desechar la proposición.

“GUÍA”
DOCUMENTO No. PE22



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

(HOJA MEMBRETADA DE LA EMPRESA)

ANÁLISIS DETALLADO DE COSTO DIRECTO

Licitación No.
Obra:
Ubicación:

IMPORTE DE MATERIALES \$ _____

IMPORTE DE MANO DE OBRA \$ _____

IMPORTE DE MAQUINARIA \$ _____

IMPORTE DE HERRAMIENTA MENOR \$ _____

COSTO DIRECTO \$ _____

“GUÍA” DOCUMENTO No. PE23
--



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

Costo directo

Que los costos directos de los análisis de precios unitarios, se desglosarán preferentemente en los rubros de insumos que quedarán integrados dentro del concepto de trabajo de que se trate, como son costo directo por materiales, costo directo por mano de obra, costo directo por herramienta de mano, costo directo por equipo de seguridad, costo directo por maquinaria y equipo de construcción, requerido para lograr el objetivo como producto del trabajo mediante un proceso de ejecución, con las consideraciones siguientes:

El costo directo por materiales es el correspondiente a las erogaciones que hace **"EL CONTRATISTA"** para adquirir o producir todos los materiales necesarios para la correcta ejecución del concepto de trabajo, que cumpla con las normas de calidad y las especificaciones generales y particulares de construcción requeridas por **"EL AYUNTAMIENTO"**, Los materiales que se usen podrán ser permanentes o temporales, los primeros son los que se incorporan y forman parte de la obra; los segundos son los que se utilizan en forma auxiliar y no pasan a formar parte integrante de la obra. En este último caso se deberá considerar el costo en proporción a su uso. En el caso de que la descripción del concepto del precio unitario, especifique una marca como referencia, deberá incluirse la posibilidad de presentar productos similares, entendiendo por éstos, aquellos materiales que cumplan como mínimo con las mismas especificaciones técnicas, de calidad, duración y garantía de servicio que la marca señalada como referencia.

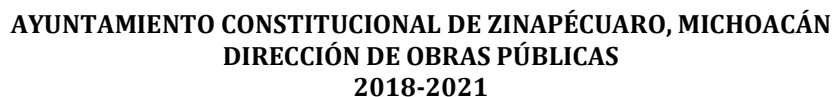
El Costo directo por mano de obra es el que se deriva de las erogaciones que hace **"EL CONTRATISTA"** por el pago de salarios reales al personal que interviene directamente en la ejecución del concepto de trabajo de que se trate, incluyendo al primer mando, entendiéndose como tal hasta la categoría de cabo o jefe de una cuadrilla de trabajadores. No se considerarán dentro de este costo, las percepciones del personal técnico, administrativo, de control, supervisión y vigilancia que corresponden a los costos indirectos.

El costo directo por herramienta de mano, corresponde al consumo por desgaste de herramientas de mano utilizadas en la ejecución del concepto de trabajo. En caso de requerirse el costo por máquinas-herramientas se analizará en la misma forma que el costo directo por maquinaria o equipo de construcción.

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

El costo directo por maquinaria o equipo de construcción es el que se deriva del uso correcto de las máquinas o equipos adecuados y necesarios para la ejecución del concepto de trabajo, de acuerdo con lo estipulado en las normas de calidad y especificaciones generales y particulares y conforme al programa de ejecución convenido. El costo por maquinaria o equipo de construcción, es el que resulta de dividir el importe del costo horario de la hora efectiva de trabajo, entre el rendimiento de dicha maquinaria o equipo en la misma unidad de tiempo, En este caso el procedimiento de análisis de los costos directos será considerando rendimientos y costos por hora para la maquinaria, el turno de ocho horas y el salario diario equivalente a este turno para personal de obra o lo que corresponda por las horas que **"EL LICITANTE"** considere necesarias trabajar por día.

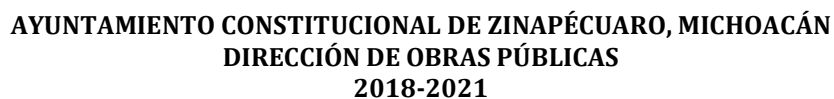
El costo horario directo por hora efectiva de trabajo de la maquinaria o equipo de construcción, considerados como nuevos; para su determinación será necesario tomar en cuenta la operación y uso adecuado de la máquina o equipo seleccionado, de acuerdo con sus características de capacidad y especialidad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



LICITACIÓN No.	FECHA:
	FECHA DE INICIO:
OBRA:	FECHA DE TERMINACIÓN:
	DURACIÓN DE DÍAS:
UBICACIÓN:	HOJA: __ DE __

NOMBRE DE LA EMPRESA	FIRMA DEL REPRESENTANTE
----------------------	-------------------------

**“GUÍA”
DOCUMENTO No. PE24**



LICITACIÓN No.		FECHA:		
		FECHA DE INICIO:		
OBRA:		FECHA DE TERMINACIÓN:		
		DURACIÓN DE DÍAS:		
UBICACIÓN:		HOJA: __ DE __		
MATERIALES	UNIDAD	COSTO	CANTIDAD TOTAL	IMPORTE \$
		IMPORTE TOTAL		\$

FIRMA DEL REPRESENTANTE

**“GUÍA”
DOCUMENTO No. PE25**



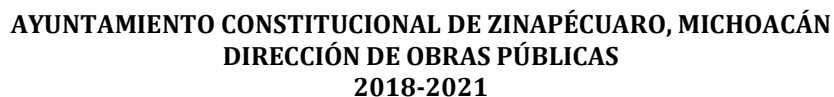
AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

RELACIÓN DE PERSONAL DE MANO DE OBRA ENCARGADO DIRECTAMENTE DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, CON DESCRIPCIÓN DE CADA UNO DE ELLOS, CON SUS RESPECTIVAS UNIDADES DE MEDICIÓN, INDICANDO LAS CANTIDADES TOTALES A UTILIZAR, CON COSTOS E IMPORTES TOTALES

LICITACIÓN No.	FECHA:
	FECHA DE INICIO:
OBRA:	FECHA DE TERMINACIÓN:
	DURACIÓN DE DÍAS:
UBICACIÓN:	HOJA: __ DE __

PERSONAL DE MANO DE OBRA	UNIDAD	COSTO	CANTIDAD TOTAL	IMPORTE \$
			IMPORTE DE MANO DE OBRA	\$
			IMPORTE DE HERRAMIENTA MENOR	\$
			IMPORTE TOTAL	\$

NOMBRE DE LA EMPRESA	FIRMA DEL REPRESENTANTE
----------------------	-------------------------



LICITACIÓN No.			FECHA:	
			FECHA DE INICIO:	
OBRA:			FECHA DE TERMINACIÓN:	
			DURACIÓN DE DÍAS:	
UBICACIÓN:			HOJA: __ DE __	
PERSONAL TÉCNICO ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIO	UNIDAD	COSTO	CANTIDAD TOTAL	IMPORTE \$
		IMPORTE TOTAL		\$

NOMBRE DE LA EMPRESA	FIRMA DEL REPRESENTANTE
----------------------	-------------------------

**“GUÍA”
DOCUMENTO No. PE27**



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

Análisis de Costos Horarios de Maquinaria y Equipo

El costo directo por maquinaria o equipo de construcción es el que se deriva del uso correcto de las máquinas o equipos adecuados y necesarios para la ejecución del concepto de trabajo, de acuerdo con lo estipulado en las normas de calidad y especificaciones generales y particulares establecidas en las presentes bases de licitación por “**EL AYUNTAMIENTO**” y conforme al programa de ejecución convenido.

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

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

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

Dónde:

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

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

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

Los costos fijos, son los correspondientes a depreciación, inversión, seguros y mantenimiento.

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

Este costo se obtiene con la siguiente expresión:

$$D = \frac{Vm - Vr}{Ve}$$

Dónde:

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

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

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



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

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

Cuando proceda, al calcular la depreciación de la maquinaria o equipo de construcción deberá deducirse del valor de los mismos, el costo de las llantas y el costo de las piezas especiales.

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

Este costo se obtiene con la siguiente expresión:

$$I_m = \frac{(V_m - V_r) i}{2 H_e a}$$

Dónde:

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

“V_m” y “V_r” Representan los mismos conceptos y valores enunciados anteriormente.

“H_ea” 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.

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

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

Este costo se obtiene con la siguiente expresión:

$$S_m = \frac{(V_m - V_r) s}{2 H_e a}$$

Dónde:

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

“V_m” y “V_r” Representan los mismos conceptos y valores enunciados anteriormente.

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

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



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

“EL LICITANTE” para sus estudio y análisis de costo horario considerarán la prima anual promedio de seguros, la que deberá estar referida a un indicador específico del mercado de seguros.

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

Costo por mantenimiento mayor, a las erogaciones correspondientes a las reparaciones de la maquinaria o equipo de construcción en talleres especializados, o aquellas que puedan realizarse en el campo, empleando personal especializado y que requieran retirar la máquina o equipo de los frentes de trabajo. Este costo incluye la mano de obra, repuestos y renovaciones de partes de la maquinaria o equipo de construcción, así como otros materiales que sean necesarios, y

Costo por mantenimiento menor, a las erogaciones necesarias para efectuar los ajustes rutinarios, reparaciones y cambios de repuestos que se efectúan en las propias obras, así como los cambios de líquidos para mandos hidráulicos, aceite de transmisión, filtros, grasas y estopa. Incluye el personal y equipo auxiliar que realiza estas operaciones de mantenimiento, los repuestos y otros materiales que sean necesarios.

Este costo se obtiene con la siguiente expresión:

$$Mn = Ko * D$$

Dónde:

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

“Ko” Es un coeficiente que considera tanto el mantenimiento mayor como el menor. Este coeficiente varía según el tipo de máquina o equipo y las características del trabajo, y se fija con base en la experiencia estadística.

“D” Representa la depreciación de la máquina o equipo, calculada de acuerdo con lo expuesto anteriormente.

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

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

Este costo se obtiene con la siguiente expresión:

$$Co = Gh * Pc$$

Dónde:

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

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

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

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

El costo por lubricantes, es el derivado por el consumo y los cambios periódicos de aceites lubricantes de los motores.



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

Este costo se obtiene con la siguiente expresión:

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

Dónde:

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

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

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

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

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

Este costo se obtiene con la siguiente expresión:

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

Dónde:

“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.

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

Este costo se obtiene con la siguiente expresión:

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

Dónde:

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

“Pa” Representa el valor de las piezas especiales, considerado como nuevas.

“Va” Representa las horas de vida económica de las piezas especiales, tomando en cuenta las condiciones de trabajo impuestas a las mismas.



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

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

Este costo se obtendrá mediante la expresión:

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

Dónde:

“Po” Representa el costo horario por la operación de la maquinaria o equipo de construcción.

“Sr” Representa el salario real por turno del personal necesario para operar la máquina o equipo de construcción.

“Ht” Representa las horas efectivas de trabajo de la maquinaria o equipo de construcción dentro del turno.

DISPOSICIÓN PARA ANÁLISIS DE COSTOS HORARIOS

El cargo por concepto de maquinaria, se determinará tomando en consideración la condición de utilización de la maquinaria, de acuerdo a lo siguiente:

a) MÁQUINA ACTIVA.

La máquina está operando para cubrir el ciclo de trabajo, debiendo considerar el analista rendimientos de máquina nueva, adecuado a las condiciones de la obra, para la producción de un concepto de trabajo, o parte del mismo, con 200 horas/mes.

b) MÁQUINA INACTIVA.

La máquina está sin movimiento (con los motores caminando a la potencia mínima, o parados) en espera de su utilización, ya sea dentro de un ciclo de trabajo, o como consecuencia de la programación adecuada de un procedimiento constructivo, en este último caso el analista solamente computará el tiempo dentro de un turno de trabajo.

c) MÁQUINA EN ESPERA.

SOLO CUANDO SE ORDENE POR ESCRITO POR “EL AYUNTAMIENTO” Y QUE ADEMÁS SEA POR CAUSAS NO IMPUTABLES AL CONTRATISTA.

Es la condición en la cual la máquina permanece dentro de la obra, incluyendo el personal de operación, sin movimiento. Para que esta condición se dé, la interrupción de la actividad de la máquina no debe constituir una suspensión definitiva de la obra, sino una verdadera interrupción por tiempo corto, limitado y definido; la interrupción debe ser ordenada y asentada en la bitácora de la obra, con todas las firmas autorizadas que se establezcan como necesarias; la máquina debe estar en condiciones de realizar trabajo en forma normal y estas condiciones deberá mantenerlas durante todo el tiempo en espera, sin quitarle accesorios o partes; no debe ser durante el tiempo de espera, sujeta a reparaciones ni mayores ni menores; el personal no debe ocuparse en otras máquinas ni en otro tipo de trabajos. Se podrán realizar si son necesarias durante el tiempo de espera las labores de conservación, tales como lubricación, limpieza, pruebas de funcionamiento, ajuste de mecanismo de ataque sin quitarlos ni desarmarlos, inspecciones visuales y mediciones sin quitar parte alguna, abastecimiento de combustible y operaciones similares que no interfieran con la posibilidad de operar la máquina en cualquier momento.

Cuando para el cálculo del precio unitario se requiera cuantificar los tiempos de las máquinas en las diversas condiciones señaladas en los puntos anteriores, se procederá de la siguiente manera:



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

MÁQUINA ACTIVA:

Los tiempos de máquina activa se cuantificarán cuando sean partes de un ciclo de trabajo, de acuerdo con lo establecido en el ciclo de que se trate, para máquina nueva.

MÁQUINA INACTIVA:

Los tiempos de máquina inactiva, cuando estén dentro de un ciclo de trabajo, se cuantificarán de acuerdo con el tiempo establecido en el ciclo para máquina inactiva y cuando sea como consecuencia de una programación adecuada o de un procedimiento de construcción, considerando los tiempos resultantes del empleo adecuado de los recursos programados, para el o los elementos que comprenden el procedimiento constructivo, dentro de un turno de trabajo.

MÁQUINA EN ESPERA:

Los tiempos de máquina en espera, se medirán de acuerdo con lo ordenado por la Residencia de Obra, en la bitácora de la obra, en la inteligencia de que dicho tiempo nunca excederá de 8 horas por cada día hábil, aún cuando el personal de operación se le pague tiempo extraordinario, por mantenerlo en espera más de 8 horas.

Nunca se computarán como tiempo de máquina en espera, los correspondientes a tiempos de traslado de la maquinaria, de interrupción por lluvias, por huelgas o por causas de fuerza mayor.

VARIANTES EN EL CÁLCULO DEL COSTO HORARIO.

Para el cálculo de los Costos Horarios de acuerdo a las condiciones señaladas se aplicarán los siguientes criterios:

PORCENTAJES A CONSIDERAR EN EL ANÁLISIS DEL COSTO HORARIO PARA LA DETERMINACIÓN DEL COSTO DIRECTO DEL COSTO HORARIO, ACTIVO, INACTIVO Y EN ESPERA.

CARGO		CONDICIONES DE USO		
		Activa	Inactiva	En espera
Depreciación	(D)	100.00 %	100.00 %	15.00 %
Inversión	(I)	100.00 %	100.00 %	100.00 %
Seguros	(S)	100.00 %	100.00 %	100.00 %
Mantenimiento	(M)	100.00 %	75.00 %	15.00 %
Combustible	(C)	100.00 %	15.00 %	0.00 %
Lubricante	(L)	100.00 %	15.00 %	0.00 %
Llantas	(V)	100.00 %	0.00 %	0.00 %
Operación	(O)	100.00 %	100.00 %	100.00 %

Nota.- Los porcentajes indicados en las columnas correspondientes a inactiva, en espera y activa (más de 200 hrs./mes), son con respecto a valores de máquina activa.



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

ANÁLISIS DE COSTO HORARIO

MÁQUINA:	HOJA DE REFERENCIA:
MARCA:	FECHA:
MODELO:	CLAVE:
EMPRESA:	FORMULÓ:

DATOS GENERALES			
Va = Valor de adquisición	\$	Pn = Potencia Nominal	H.P.
Vll = Valor de llantas	\$	Tipo de combustible	
Vn = Valor neto = Va - Vr =	\$	Pc = Precio de combustible	\$ / Litro
Vr = Valor de rescate (r = ____ %)	\$	Fo = Factor de operación	
Ti = Tasa de interés	% / año	Grupo I ó II	
Ps = Prima de seguros	% / año	Cc = Capacidad del Cáster	Litros
Fm = Factor de mantenimiento	%	Tc = Tiempo de cambio de aceite	Horas
Ve = Vida económica	Horas	Fl = Factor de lubricante	
Ha = Tiempo trabajado por año	Horas	Pa = Precio de aceite	\$ / Litro
		Hv = Vida económica de llantas	Horas
Nota: las horas corresponden a tiempo efectivo de trabajo			

Cargos fijos	Activa	Inactiva	En espera
Depreciación $D = (Vn - Vr) / Ve$			
Inversión $I = [(Vn + Vr) / 2 Ha] Ti =$			
Seguros $S = [(Vn + Vr) / 2 Ha] Ps =$			
Mantenimiento $M = Fm \times D \times$			
Subtotal	\$	\$	\$

Cargos por consumos	Activa	Inactiva	En espera
combustible $C = Fo \times Pn \times Pc =$			
Lubricante $L = [Cc / Tc + (Fo \times Fi) Pn] Ps =$			
Llantas $V = Vll / Hv =$			
Subtotal	\$	\$	\$

Cargos por operación	Activa	Inactiva	En espera
----------------------	--------	----------	-----------



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

Operador	\$	turno		
Ayudante	\$	turno	0 = So / 8	
			Hrs	
	So \$	turno	0 = \$_/ 8	
			Hrs.	
Subtotal				\$ \$ \$

Costo directo hora maquinaria	Activa	Inactiva	En espera
	\$	\$	\$

“GUÍA”
DOCUMENTO No. PE29



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

ANÁLISIS DE COSTOS BÁSICOS.

Análisis detallado de Costos básicos a Costo Directo (Cuadrillas de Trabajo, Concretos, Morteros, Andamios, etc.) utilizados en los análisis de precios unitarios, pudiendo utilizar la matriz de precio unitario a costo directo; indicando lugar, fecha de presentación de propuesta, contratista, obra, especificación, unidad, clave, nombre y firma del representante.

ANÁLISIS DE COSTOS BÁSICOS A COSTO DIRECTO

LICITACIÓN NO.	FECHA:
	FECHA DE INICIO:
OBRA:	FECHA DE TERMINACIÓN:
	DURACIÓN DE DÍAS:
UBICACIÓN:	HOJA: __ DE __

CONCEPTO DE TRABAJO:	CLAVE: ____	UNIDAD: ____	HOJA: ____
----------------------	-------------	--------------	------------

CLAVE	MATERIALES	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE

A) SUBTOTAL DE MATERIALES

CLAVE	MANO DE OBRA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE

B) SUBTOTAL DE MANO DE OBRA

CLAVE	MAQUINARIA, EQUIPO Y HERRAMIENTA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE

C) SUBTOTAL DE MAQUINARIA, EQUIPO Y HTA

OBSERVACIONES:	A= COSTO DIRECTO A+B+C	
----------------	------------------------	--

NOMBRE DE EMPRESA

FIRMA DE REPRESENTANTE

“GUÍA”
DOCUMENTO No. PE31



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

El Costo Indirecto

Licitación No.	Fecha:
	Fecha de Inicio:
Obra:	Fecha de Terminación:
	Duración de Días:
Ubicación:	Hoja: __ de __

El costo indirecto corresponde a los gastos generales necesarios para la ejecución de los trabajos no incluidos en los costos directos que realiza **"EL CONTRATISTA"**, tanto en sus oficinas centrales como en la obra, y comprende entre otros: los gastos de administración, organización, dirección técnica, vigilancia, supervisión, construcción de instalaciones generales necesarias para realizar conceptos de trabajo, el transporte de maquinaria o equipo de construcción, imprevistos y, en su caso, prestaciones laborales y sociales correspondientes al personal directivo y administrativo.

Para su determinación, se deberá considerar que el costo correspondiente a las oficinas centrales de **"EL CONTRATISTA"**, comprenderá únicamente los gastos necesarios para dar apoyo técnico y administrativo a la superintendencia de **"EL CONTRATISTA"**, encargada directamente de los trabajos. En el caso de los costos indirectos de oficinas de campo se deberán considerar todos los conceptos que de él se deriven.

Los costos indirectos se expresarán como un porcentaje del costo directo de cada concepto de trabajo. Dicho porcentaje se calculará sumando los importes de los gastos generales que resulten aplicables y dividiendo esta suma entre el costo directo total de la obra de que se trate.

Los gastos generales que podrán tomarse en consideración para integrar el costo indirecto y que pueden aplicarse indistintamente a la administración de oficinas centrales o a la administración de oficinas de campo o ambas, según el caso, son los siguientes:

ANÁLISIS DETALLADO DEL COSTO INDIRECTO

Administración central		Administración de campo	
Monto	Porcentaje	Monto	Porcentaje
\$	%	\$	%

I. Honorarios, sueldos y prestaciones de los siguientes conceptos:

- a. Personal directivo;
- b. Personal técnico;
- c. Personal administrativo;
- d. Cuota patronal del Seguro Social y del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores;
- e. Prestaciones a que obliga la Ley Federal del Trabajo para el personal enunciado en los incisos a., b., y c.;
- f. Pasajes y viáticos del personal enunciado en los incisos a., b. y c., y
- g. Los que deriven de la suscripción de contratos de trabajo, para el personal enunciado en los incisos a., b. y c.;

II. Depreciación, mantenimiento y rentas de los siguientes conceptos:

- a. Edificios y locales;
- b. Locales de mantenimiento y guarda;
- c. Bodegas;
- d. Instalaciones generales;
- e. Equipos, muebles y enseres;
- f. Depreciación o renta, y operación de vehículos, y
- g. Campamentos;

III. Servicios de los siguientes conceptos:



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

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

IV. Fletes y acarreos de los siguientes conceptos:

- a. Campamentos;
- b. Equipo de construcción;
- c. Plantas y elementos para instalaciones, y
- d. Mobiliario;

V. Gastos de oficina de los siguientes conceptos:

- a. Papelería y útiles de escritorio;
- b. Correos, fax, teléfonos, telégrafos, radio;
- c. Equipo de computación;
- d. Situación de fondos;
- e. Copias y duplicados;
- f. Luz, gas y otros consumos, y
- g. Gastos de la licitación;

VI. Capacitación y adiestramiento;

VII. Seguridad e higiene;

VIII. Seguros y fianzas, y

IX. Trabajos previos y auxiliares de los siguientes conceptos:

- a. Construcción y conservación de caminos de acceso;
- b. Montajes y desmantelamientos de equipo, y
- c. Construcción de instalaciones generales:
 - 1. De campamentos;
 - 2. De equipo de construcción, y
 - 3. De plantas y elementos para instalaciones.

Sumas _____

Administración central	\$ _____	% _____
Administración de campo	\$ _____	% _____
Fianzas y seguros	\$ _____	% _____
Total de costo indirecto	\$ _____	% _____

(Costo indirecto) = \$ _____

(Costo directo) = \$ _____

Porcentaje de indirectos = costo de indirectos / costo directo = _____%

RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE

REPRESENTANTE

“GUÍA”
DOCUMENTO No. PE32



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

El Costo por Financiamiento

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 LICITANTE"** para dar cumplimiento al programa de ejecución de los trabajos calendarizados y valorizados por periodos.

El costo por financiamiento permanecerá constante durante la ejecución de los trabajos, y únicamente se ajustará en los siguientes casos:

Cuando varíe la tasa de interés, y

Cuando no se entreguen los anticipos durante el primer trimestre de cada ejercicio subsecuente al del inicio de los trabajos.

Para el análisis, cálculo e integración del porcentaje del costo por financiamiento se deberá considerar lo siguiente:

Que la calendarización de egresos esté acorde con el programa de ejecución de los trabajos y el plazo indicado en la propuesta de **"EL LICITANTE"**.

"EL LICITANTE" deberá considerar para este cálculo, que la presentación de las estimaciones será quincenal.

Que el porcentaje del costo por financiamiento se obtenga de la diferencia que resulte entre los ingresos y egresos, afectado por la tasa de interés propuesta por **"EL LICITANTE"** y dividida entre el costo directo más los costos indirectos;

Que se integre por los siguientes ingresos:

Los anticipos que se otorgarán a **"EL LICITANTE"** durante el ejercicio del contrato.

El importe de las estimaciones a presentar, considerando los plazos de formulación, aprobación, trámite y pago; deduciendo la amortización de los anticipos concedidos.

Que se integre por los siguientes egresos:

Los gastos que impliquen los costos directos e indirectos.

Los anticipos para compra de maquinaria o equipo e instrumentos de instalación permanente que en su caso se requieran.

En general, cualquier otro gasto requerido según el programa de ejecución.

"EL AYUNTAMIENTO" para reconocer en el costo por financiamiento las variaciones de la tasa de interés que **"EL LICITANTE"** haya considerado en su propuesta, deberán considerar lo siguiente:

"EL LICITANTE" deberá fijar la tasa de interés con base en un indicador económico específico, la cual permanecerá constante en la integración de los precios; la variación de la tasa, al alza o a la baja, dará lugar al ajuste del porcentaje del costo por financiamiento, considerando la variación entre los promedios mensuales de tasas de interés, entre el mes en que se presente la propuesta de **"EL LICITANTE"**, con respecto al mes que se efectúe su revisión;

"EL AYUNTAMIENTO" reconocerá la variación en la tasa de interés propuesta por **"EL LICITANTE"**, de acuerdo con las variaciones del indicador económico específico a que esté sujeta.

"EL LICITANTE" presentará su solicitud de aplicación de la tasa de interés que corresponda cuando sea al alza; en el caso que la variación resulte a la baja, **"EL AYUNTAMIENTO"** deberá realizar los ajustes correspondientes.

El análisis, cálculo e integración del incremento o decremento en el costo por financiamiento, se realizará conforme al análisis original presentado por **"EL LICITANTE"**, actualizando la tasa de interés; la diferencia en porcentaje que resulte, dará el nuevo costo por financiamiento.



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

“EL AYUNTAMIENTO” para reconocer el ajuste al costo por financiamiento, cuando exista un retraso en la entrega del anticipo en contratos que comprendan dos o más ejercicios, tal como se establece en el Artículo 15 de la **“LEY”** se deberá considerar lo siguiente:

Únicamente procederá el ajuste de costos en aquellos contratos que abarquen dos o más ejercicios;

Para su cálculo, en el análisis de costo por financiamiento presentado por **“EL LICITANTE”**, se deberá reubicar el importe del anticipo dentro del periodo en que realmente se entregue éste.

El nuevo costo por financiamiento se aplicará a la obra pendiente de ejecutar, conforme al programa convenido, a partir de la fecha en que debió entregarse el anticipo.



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

(HOJA MEMBRETADA DE LA EMPRESA)

ANÁLISIS DEL COSTO DE FINANCIAMIENTO

Licitación No.	Fecha:
	Fecha de Inicio:
Obra:	Fecha de Terminación:
	Duración de Días:
Ubicación:	Hoja: __ de __



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

COSTO DIRECTO \$ _____		COSTO INDIRECTO \$ _____		COSTO DIRECTO + COSTO INDIRECTO \$ _____							
CONCEPTO	QUINCENAS										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
INGRESOS											
AVANCE PROGRAMADO EN %											
AVANCE ACUMULADO EN %											
ANTICIPO PARA INICIO DE OBRA											
ANTICIPO ADQUISICIÓN DE MATERIAL											
ESTIMACIÓN PARCIAL PRESENTADA											
ESTIMACIONES ACUMULADAS											
ESTIMACIÓN PARCIAL COBRADA											
AMORTIZACIÓN ANTICIPO											
INGRESOS PARCIALES											
(ANTICIPO MÁS COBRO DE ESTIMACIONES)											
INGRESOS ACUMULADOS											
(ESTIMACIÓN Y ANTICIPO COBRADO ACUMULADO)											
EGRESOS											
COSTO DIRECTO											
COSTO INDIRECTO											
EGRESOS PARCIALES											
EGRESOS ACUMULADOS											
DIFERENCIA = (ING. ACUM. - EGR. ACUM.)											
GASTO (-) O PRODUCTO (+) FINANCIERO (*)											

TASA DE INTERÉS _____ PUBLICADA EN: _____ EL DÍA _____

PORCENTAJE DE FINANCIAMIENTO = $\frac{\text{SUMA DE GASTO (-) O PRODUCTO (+) FINANCIERO}}{\text{COSTO DIRECTO} + \text{COSTO INDIRECTO}}$ = _____ %

FACTOR DE FINANCIAMIENTO =

REPRESENTANTE

EMPRE
SA

FIRMA:

“GUÍA”
DOCUMENTO No. PE33



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

ANÁLISIS DETALLADO DEL CARGO POR UTILIDAD

Licitación No.	Fecha:
	Fecha de Inicio:
Obra:	Fecha de Terminación:
	Duración de Días:
Ubicación:	Hoja: ___ de ___

El cargo por utilidad, es la ganancia que recibe **“EL CONTRATISTA”** por la ejecución del concepto de trabajo; será fijado por el propio contratista y estará representado por un porcentaje sobre la suma de los costos directos, indirectos y de financiamiento.

Este cargo, deberá considerar las deducciones correspondientes al impuesto sobre la renta y la participación de los trabajadores en las utilidades de las empresas, tal como se establece en el siguiente ejemplo:

$$\text{UTILIDAD BRUTA} = \left(\frac{\text{UTILIDAD NETA PROPUESTA}}{1 - (\text{I.S.R.} + \text{PTU})} \right) \times 100$$



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

(HOJA MEMBRETADA DE LA EMPRESA)

Folios del _____ al _____

CARGOS ADICIONALES

Licitación No.	Fecha:
Obra:	Fecha de Inicio:
Ubicación:	Fecha de Terminación:
	Duración de Días:
	Hoja: __ de __

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

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

Los cargos adicionales no deberán ser afectados por los porcentajes determinados para los costos indirectos y de financiamiento ni por el cargo de utilidad.

Estos cargos deberán adicionarse al precio unitario después de la utilidad, y solamente serán ajustados cuando las disposiciones es que les dieron origen, establezcan un incremento o decremento para los mismos.

DETERMINACIÓN DEL COSTO DIRECTO DE LA OBRA

$$CD = (MAT) + (MO) + (MAQ) + (HM) = \$ \underline{\hspace{2cm}}$$

DONDE:

CD= COSTO DIRECTO

MAT= IMPORTE DE MATERIALES A COSTO DIRECTO

MO= IMPORTE DE MANO DE OBRA A COSTO DIRECTO

MAQ= IMPORTE DE MAQUINARIA A COSTO DIRECTO (INCLUYENDO: COSTOS POR CARGOS FIJOS, CONSUMOS Y OPERACIÓN)

HR= IMPORTE DE HERRAMIENTA MENOR

DETERMINACIÓN DEL PORCENTAJE POR CONCEPTO DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA DE LA OBRA

$$I.V. = \frac{(CD + CI + CF + CU)}{1 - 0.005} - (CD + CI + CF + CU)$$

SIMPLIFICANDO:

SI, $(CD + CI + CF + CU) = 1$, ENTONCES...

$$I.V. = \frac{(1)}{0.995} - (1) = 0.005025$$

Por Concepto de Inspección y Vigilancia de la obra = 0.5025%



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

DETERMINACIÓN DEL COSTO Y PORCENTAJE POR CONCEPTO DE IMPUESTO SOBRE NÓMINA

M.O.= IMPORTE DE MANO DE OBRA (EXPLOTANDO LOS COSTOS HORARIOS) = \$ _____

F.S.B.C.= FACTOR DE SALARIO BASE DE COTIZACIÓN= _____

F.S.R.P.= FACTOR DE SALARIO REAL PROMEDIO= _____

IMPORTE DE I.S.N. =
$$\frac{(F.S.B.C.)(M.O.)(3\%)}{F.S.R.P.}$$
 = \$ _____

PORCENTAJE DE I.S.N. =
$$\frac{IMPORTE DE I.S.N.}{C.D.} \times 100$$
 ; PORCENTAJE DE I.S.N. = ____%

TOTAL, DEL PORCENTAJE DE CARGOS ADICIONALES

C.A.= (I.V.) + (PORCENTAJE DE I.S.N.)

C.A. = _____%



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

TARJETAS DE ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE TODOS LOS CONCEPTOS DEL CATÁLOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA:

- Análisis detallado de precios unitarios de los conceptos de obra señalados en el catálogo de conceptos y cantidades de obra.

Análisis de Precios Unitarios

Precio unitario, es el importe de la remuneración o pago total que debe cubrirse **“EL LICITANTE”** por unidad de concepto terminado, ejecutado conforme al proyecto, especificaciones de construcción y normas de calidad.

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

Los precios unitarios que formen parte de un contrato o convenio para la ejecución de obras o servicios deberán analizarse, calcularse e integrarse tomando en cuenta los criterios que se señalan en la **“LEY”** y su **“REGLAMENTO”**.

El análisis, cálculo e integración de los precios unitarios para un trabajo determinado, deberá guardar congruencia con los procedimientos constructivos o la metodología de ejecución de los trabajos, con los programas de trabajo, de utilización de personal y de maquinaria y equipo de construcción; debiendo considerar los costos vigentes de los materiales, recursos humanos y demás insumos necesarios en el momento y en la zona donde se llevarán a cabo los trabajos, sin considerar el Impuesto al Valor Agregado, todo ello de conformidad con las especificaciones generales y particulares de construcción y normas de calidad.

Los precios unitarios de los conceptos de trabajo deberán expresarse por regla general en moneda nacional.

Las unidades de medida de los conceptos de trabajo corresponderán al Sistema General de Unidades de Medida.

El Costo Directo

El costo directo por mano de obra es el que se deriva de las erogaciones que hace **“EL LICITANTE”** por el pago de salarios reales al personal que interviene directamente en la ejecución del concepto de trabajo de que se trate, incluyendo al primer mando, entendiéndose como tal hasta la categoría de cabo o jefe de una cuadrilla de trabajadores. No se considerarán dentro de este costo, las percepciones del personal técnico, administrativo, de control, supervisión y vigilancia que corresponden a los costos indirectos.

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

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

Dónde:

“Mo” Representa el costo por mano de obra.

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



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

Para la obtención de este rubro se deben considerar los salarios tabulados “Sn” de las diferentes categorías y especialidades propuestas por el licitante, de acuerdo a la zona o región donde se ejecuten los trabajos, el que deberá afectarse con un factor de salario real “Fsr”, de acuerdo con la siguiente expresión:

$$Sr = Sn * Fsr$$

“R” Representa el rendimiento, es decir, la cantidad de trabajo que desarrolla el personal que interviene directamente en la ejecución del concepto de trabajo por jornada de ocho horas. Para realizar la evaluación del rendimiento, se deberá considerar en todo momento el tipo de trabajo a desarrollar y las condiciones ambientales, topográficas y en general aquellas que predominen en la zona o región donde se ejecuten.

El costo directo por materiales es el correspondiente a las erogaciones que hace “**EL LICITANTE**” para adquirir o producir todos los materiales necesarios para la correcta ejecución del concepto de trabajo, que cumpla con las normas de calidad y las especificaciones generales y particulares de construcción requeridas por “**EL AYUNTAMIENTO**”.

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

El costo unitario por concepto de materiales se obtendrá de la expresión:

$$M = Pm * Cm$$

Dónde:

“M” Representa el costo por materiales.

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

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

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

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

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



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

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

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

Dónde:

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

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

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

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

Este costo se calculará mediante la expresión:

$$Hm = Kh * Mo$$

Dónde:

“Hm” Representa el costo por herramienta de mano.

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

“Mo” Representa el costo unitario por concepto de mano de obra.

En caso de requerirse el costo por máquinas-herramientas se analizará en la misma forma que el costo directo por maquinaria o equipo de construcción.

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

Este costo se calculará mediante la expresión:

$$Es = Ks * Mo$$

Dónde:

“Es” Representa el costo por equipo de seguridad.

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



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

“Mo” Representa el costo unitario por concepto de mano de obra.

El Costo Indirecto

El costo indirecto corresponde a los gastos generales necesarios para la ejecución de los trabajos no incluidos en los costos directos que realiza **“EL CONTRATISTA”**, tanto en sus oficinas centrales como en la obra, y comprende entre otros: los gastos de administración, organización, dirección técnica, vigilancia, supervisión, construcción de instalaciones generales necesarias para realizar conceptos de trabajo, el transporte de maquinaria o equipo de construcción, imprevistos y, en su caso, prestaciones laborales y sociales correspondientes al personal directivo y administrativo.

Para su determinación, se deberá considerar que el costo correspondiente a las oficinas centrales de **“EL CONTRATISTA”**, comprenderá únicamente los gastos necesarios para dar apoyo técnico y administrativo a la superintendencia de **“EL CONTRATISTA”**, encargada directamente de los trabajos. En el caso de los costos indirectos de oficinas de campo se deberán considerar todos los conceptos que de él se deriven.

Los costos indirectos se expresarán como un porcentaje del costo directo de cada concepto de trabajo. Dicho porcentaje se calculará sumando los importes de los gastos generales que resulten aplicables y dividiendo esta suma entre el costo directo total de la obra de que se trate.

El Costo por Financiamiento

El costo por financiamiento deberá estar representado por un porcentaje de la suma de los costos directos e indirectos y corresponderá a los gastos derivados por la inversión de recursos propios o contratados, que realice **“EL CONTRATISTA”** para dar cumplimiento al programa de ejecución de los trabajos calendarizados y valorizados por periodos.

Para el análisis, cálculo e integración del porcentaje del costo por financiamiento se deberá considerar lo siguiente: Que la calendarización de egresos esté acorde con el programa de ejecución de los trabajos y el plazo indicado en la propuesta de **“EL LICITANTE”**, que el porcentaje del costo por financiamiento se obtenga de la diferencia que resulte entre los ingresos y egresos, afectado por la tasa de interés propuesta por **“EL LICITANTE”**, y dividida entre el costo directo más los costos indirectos, Que se integre por los siguientes ingresos: Los anticipos que se otorgarán a **“EL CONTRATISTA”** durante el ejercicio del contrato, y el importe de las estimaciones a presentar, considerando los plazos de formulación, aprobación, trámite y pago; deduciendo la amortización de los anticipos concedidos, y que se integre por los siguientes egresos: los gastos que impliquen los costos directos e indirectos; los anticipos para compra de maquinaria o equipo e instrumentos de instalación permanente que en su caso se requieran, y en general, cualquier otro gasto requerido según el programa de ejecución.

“EL LICITANTE” deberá fijar la tasa de interés que aplicará para el cobro o pago de intereses sobre capital disponible o prestado con base en un indicador económico específico, la cual permanecerá constante en la integración de los precios; la variación de la tasa, a la alza o a la baja, dará lugar al ajuste del porcentaje del costo por financiamiento, considerando la variación entre los promedios mensuales de tasas de interés, entre el mes en que se presente la propuesta de **“EL LICITANTE”**, con respecto al mes que se efectúe su revisión;

El Cargo por Utilidad

Este cargo, deberá considerar las deducciones correspondientes al impuesto sobre la renta y la participación de los trabajadores en las utilidades de las empresas.

El cargo por utilidad, es la ganancia que recibe **“EL CONTRATISTA”** por la ejecución del concepto de trabajo; será fijado por el mismo y estará representado por un porcentaje sobre la suma de los costos directos, indirectos y de financiamiento.

Los Cargos Adicionales

Los cargos adicionales son las erogaciones que debe realizar **“EL CONTRATISTA”**, por estar convenidas como obligaciones adicionales o porque derivan de un impuesto o derecho que se cause con motivo de la ejecución de los trabajos y que no forman parte de los costos directos e indirectos y por financiamiento, ni del cargo por utilidad.



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

Únicamente quedarán incluidos, aquellos cargos que deriven de ordenamientos es aplicables o de disposiciones administrativas que emitan autoridades competentes en la materia, como impuestos locales y federales y gastos de inspección y supervisión, como son:

El 5/1000 (cinco al millar) por los servicios de vigilancia, inspección y control necesarios para su ejecución y el 3% (tres por ciento) por concepto del Impuesto Sobre Nómina (ISN).

Los cargos adicionales no deberán ser afectados por los porcentajes determinados para los costos indirectos y de financiamiento ni por el cargo de utilidad.

Estos cargos deberán adicionarse al precio unitario después de la utilidad, y solamente serán ajustados cuando las disposiciones es que les dieron origen, establezcan un incremento o decremento para los mismos.

Los cargos adicionales son las erogaciones que debe realizar **"EL CONTRATISTA"**, por estar convenidas como obligaciones adicionales o porque derivan de un impuesto o derecho que se cause con motivo de la ejecución de los trabajos, únicamente quedarán incluidos, aquellos cargos que deriven de ordenamientos es aplicables o de disposiciones administrativas que emitan autoridades competentes en la materia, como impuestos locales y federales y gastos de inspección y supervisión, éstos no deberán ser afectados por los porcentajes determinados para los costos indirectos y de financiamiento ni por el cargo de utilidad, por lo deberán adicionarse al precio unitario después de la utilidad.

OBSERVACIONES

"EL CONTRATISTA" deberá de indicar lugar, fecha de presentación de propuesta, razón social del licitante, obra, especificación, unidad, clave, nombre y firma del representante, los cuales serán elaborados con base en los alcances del concepto de trabajo, en la última edición de cada uno de sus libros, y las especificaciones particulares de la obra.

El cual se llenará a máquina y de ser manuscrito se usará tinta negra, escribiendo con caracteres de imprenta fácilmente legibles. En ambos casos el documento deberá presentarse sin correcciones, raspaduras ni enmendaduras.

Al formular las proposiciones, **"EL CONTRATISTA"** aceptará lo siguiente:

Precios Unitarios:

Que la integración de los Precios Unitarios que presenten, se deberán elaborar conforme a lo establecido en el Artículo 181 del **"REGLAMENTO"**, así como en las demás disposiciones señaladas en estas bases de licitación.

Que presenta y propone precios unitarios expresados en Moneda Nacional, únicamente de todos los conceptos que aparecen en el Catálogo de conceptos, y que, por lo tanto, no presenta alternativas que modifiquen lo estipulado en estas Bases de Licitación.

Que cuando se estipula que el pago de los diversos conceptos de trabajo, se hará al precio que fije el contrato para la unidad de obra terminada, ejecutado conforme al proyecto, especificaciones de construcción, normas de calidad, alcances, términos de referencia, unidades de medida, y condicionantes de pago, por lo tanto ha juzgado y tomado en cuenta todas las condiciones que puedan influir en los precios unitarios, independientemente de lo que dichos precios incluyan en razón del costo directo, del indirecto, del financiamiento, de la utilidad y cargos adicionales.

Que, en la integración de los precios unitarios, deberá de considerar por separado, los costos directos correspondientes al concepto de trabajo, los costos indirectos, los costos de financiamiento de los trabajos, el cargo por utilidad y los cargos adicionales. El seguro para el retiro que se integra al fondo de ahorro para el retiro o sistema de ahorro para el retiro previsto en la Ley del Seguro Social, el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores y todos los aspectos correspondientes a prestaciones tanto de la Ley Federal del Trabajo como la Ley del Seguro Social relacionados con salarios, se integrarán en el costo directo si es mano de obra relacionada con la ejecución de los trabajos o en el costo indirecto si se trata de salarios en la administración de obra y central de los contratistas, y que al determinar sus costos directos tomará en consideración los salarios vigentes y los precios de materiales, maquinaria y equipo que rigen en el lugar de la obra en la fecha de su proposición, estableciendo los cargos por maquinaria y equipo con base en los precios y rendimientos de éstos



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

considerados como nuevos y acorde con las condiciones de ejecución del concepto de trabajo correspondiente. Ninguna de las diferencias que pudieran resultar entre el precio real y el considerado en los análisis justificará reclamación de **“EL CONTRATISTA”** en relación con los precios respectivos.

Que cada uno de los análisis, cálculo e integración de los precios unitarios para un trabajo determinado, deberá guardar congruencia con los procedimientos constructivos o la metodología de ejecución de los trabajos, con los programas de trabajo, de utilización de personal y de maquinaria y equipo de construcción; debiendo considerar los costos vigentes de los materiales, recursos humanos y demás insumos necesarios en el momento y en la zona donde se llevarán a cabo los trabajos, sin considerar el Impuesto al Valor Agregado, todo ello de conformidad con las especificaciones generales y particulares de construcción y normas de calidad.



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ZINAPÉCUARO, MICHOACÁN
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
2018-2021

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

Licitación No.	Fecha:
	Fecha de Inicio:
Obra:	Fecha de Terminación:
	Duración de Días:
Ubicación:	Hoja: ___ de ___

CONCEPTO DE TRABAJO:	CLAVE: ____	UNIDAD: ____	HOJA: ____
----------------------	-------------	--------------	------------

CLAVE	MATERIALES	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE

% SUBTOTAL 1

CLAVE	MANO DE OBRA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE

% SUBTOTAL 2

CLAVE	MAQUINARIA, EQUIPO Y HERRAMIENTA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE

% SUBTOTAL 3

OBSERVACIONES:	A= COSTO DIRECTO 1+2+3	
	B= COSTO INDIRECTO ____%A	
	C= SUMA DE A + B	
	D= COSTO FINANCIERO ____%C	
	E= SUMA DE C + D	
	F= CARGO POR UTILIDAD ____%E	
	G= SUMA DE E + F	
H= CARGOS ADICIONALES ____%A		
FECHA	PRECIO UNITARIO =G+H	

NOMBRE DE EMPRESA

FIRMA DE REPRESENTANTE

“GUÍA”
DOCUMENTO No. PE36



2018-2021

PROGRAMA DE MONTOS DE LA EJECUCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS.

Licitación No.

Fecha:

Fecha de Inicio:

Obra:

Fecha de Terminación:

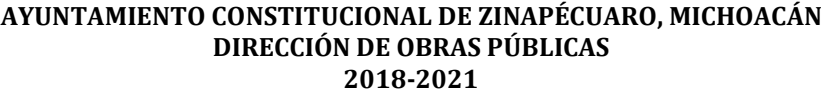
Duración de Días:

Ubicación:

Hoja: ____ de ____

[illegible]NOMBRE DE LA EMPRESA

NOMBRE DEL REPRESENTANTE

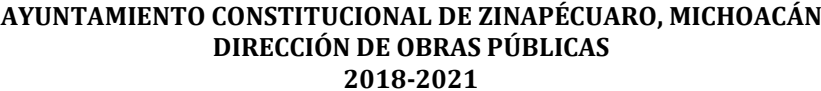


PROGRAMA DE MONTOS DE UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN.

Licitación No.	Fecha:
	Fecha de Inicio:
Obra:	Fecha de Terminación:
	Duración de Días:
Ubicación:	Hoja: ____ de ____

[illegible]

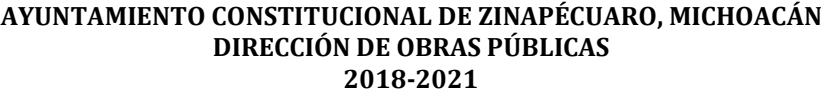
NOMBRE DE LA EMPRESA	NOMBRE DEL REPRESENTANTE
----------------------	--------------------------



Licitación No.	Fecha:
	Fecha de Inicio:
Obra:	Fecha de Terminación:
	Duración de Días:
Ubicación:	Hoja: ___ de ___

NOMBRE DE LA EMPRESA	NOMBRE DEL REPRESENTANTE
----------------------	--------------------------

“GUÍA”
DOCUMENTO No. PE39



PROGRAMA DE MONTOS DE UTILIZACIÓN DE PERSONAL DE MANO DE OBRA, ENCARGADO DIRECTAMENTE DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

Licitación No.	Fecha:
	Fecha de Inicio:
Obra:	Fecha de Terminación:
	Duración de Días:
Ubicación:	Hoja: __ de __

[illegible]

NOMBRE DE LA EMPRESA	NOMBRE DEL REPRESENTANTE
----------------------	--------------------------

