



**OBRA  
PÚBLICA**  
SECRETARÍA DE OBRA PÚBLICA

## **UNIDAD ESTATAL DE COSTOS**

CRITERIOS GENERALES DEL

**TABULADOR UEC**



## Índice

1.	INTRODUCCIÓN.....	2
2.	OBJETIVO.....	3
3.	TABULADOR UEC.....	3
3.1	TABULADOR POR REGIONES.....	4
3.2	FORMATO Y ESTRUCTURA DE TABULADOR UEC.....	6
3.3	CODIFICACIÓN DE CONCEPTOS.....	9
4	DESCRIPCIÓN DE CONCEPTOS.....	10
4.1	CRITERIOS PARA DESCRIPCIÓN DE CONCEPTOS.....	10
4.2	RECOMENDACIONES PARA UNA ADECUADA DESCRIPCIÓN DE CONCEPTOS DE OBRA.....	15
5	UNIDADES DE MEDIDA.....	16
5.1	SISTEMA GENERAL DE MEDIDAS.....	16
5.2	UNIDADES DE MEDIDA DE TABULADOR UEC.....	17
6	COSTO DIRECTO.....	19
6.1	INTEGRACIÓN DEL COSTO DIRECTO.....	20
6.1.1	MATERIALES.....	21
6.1.1	MANO DE OBRA.....	22
6.1.2	MAQUINARIA Y EQUIPO.....	23
7	INVESTIGACIÓN DE MERCADO.....	24
7.1	CANALES PARA LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO.....	25
7.2	CRITERIOS PARA LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO.....	25
8	REFERENCIAS.....	27



## 1. INTRODUCCIÓN

La **Unidad Estatal de Costos** (UEC) que funge como órgano técnico-normativo encargada de analizar y supervisar los estudios de costos y de mercado, con el fin de asegurar las mejores condiciones en la contratación de obra en el Estado, elabora y actualiza un tabulador de costos, que sirva como referencia a los ejecutores de obra y servicios que desarrollen programas con recursos de inversión convenida; como lo indica el artículo 18, fracción XIV-1; el artículo 21, fracción XII-1 y el artículo 21-1 de la *Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma para el Estado y los Municipios de Guanajuato*.

Dicho **Tabulador UEC** se realiza a costo directo, a partir de la investigación de mercado en sus diferentes regiones; el cual, abarca el estudio de materiales y equipo de instalación permanente, de mano de obra, de maquinaria y equipo de construcción. Por tal motivo y para dar certidumbre, claridad y transparencia a los procesos determinantes de los costos de los precios unitarios en términos de las normativas aplicables en materia de obra pública, se presenta el siguiente documento **Criterios Generales del Tabulador UEC** con el fin de establecer los alcances con los que se realizó; y para que los entes ejecutores lo apliquen en los conceptos similares que no tengan mayor variación que las necesarias por las condiciones especiales de la obra y/o servicio, en la zona correspondiente.

Así mismo, este documento busca fortalecer el **Tabulador UEC** consolidando su uso como una herramienta de referencia, con el fin de que la distribución de los recursos sea congruente y así alcanzar el bien común entre la sociedad organizada y gobierno, lo que se traduce en mejores resultados de nuestras obras y/o servicios.



## 2. OBJETIVO

Establecer los **Criterios Generales de Integración** de los conceptos de obra publicados a costo directo del **Tabulador UEC**, el cual sea referencia para las entidades estatales y municipales ejecutoras de obra pública y servicios relacionados con la misma.

Dichos criterios deben estar apegados a las atribuciones de la *Unidad Estatal de Costos*, conforme a los lineamientos administrativos que regulan la organización y funcionamiento, así como a la normatividad federal y estatal aplicable bajo los principios de claridad y transparencia.

## 3. TABULADOR UEC

Un tabulador de precios de obra y servicios es **“el conjunto de conceptos generales y recurrentes que son utilizados en acciones que ejecuta el Estado”**, es como se define en los lineamientos administrativos que regula a la Unidad Estatal de Costos.

Dichas acciones obedecen al tipo de infraestructura que se plantea desarrollar, y que derivado del análisis y síntesis de las obras, se definen por tipo de especialidad los conceptos de trabajo, se agrupan en partidas y subpartidas en un catálogo de obra al cual se le debe asignar un valor a la inversión de los recursos públicos.

En el caso del **Tabulador UEC**, se presentan los costos de obra y servicios como una referencia para que las dependencias y entidades administrativas estatales y municipales ejecutoras de obras y/o servicios, tengan una herramienta de apoyo en la integración de catálogos para obras con recursos vinculados del Estado de Guanajuato, el cual tiene las siguientes generalidades:

- Es un referente en los costos de obra y servicios que se ejecutan con recursos públicos.



- Proporciona una estructura base en la conformación de partidas y subpartidas por especialidades y por procesos constructivos, que permita establecer el alcance y los parámetros de las actividades a desarrollar.
- A partir de su estructura principal se establecieron 8 tabuladores particulares, uno por cada región económica en el estado de Guanajuato.
- Se actualiza en costo de manera trimestral con el fin de reflejar los cambios surgidos por las fluctuaciones de los precios en el mercado local, regional y/o internacional.
- Se actualiza en cantidad, código y descripción de manera trimestral para sustentar el incremento o decremento de conceptos, para mejorar las especificaciones de procesos constructivos y las actualizaciones de términos y/o normas, entre otros.
- Se publica de manera trimestral en la página de la **Secretaría de Obra Pública del Estado de Guanajuato** (SOP), en el apartado de **Unidad Estatal de Costos** sección **Tabuladores**.

### 3.1 TABULADOR POR REGIONES.

Para la consulta del **Tabulador UEC** se establecieron ocho tabuladores particulares, uno por cada región económica en el estado de Guanajuato, con el fin de obtener los costos de los insumos específicos a partir de un proceso de mercadeo por región, que permita contar con un tabulador de precios actualizado y homogéneo, tal cual se muestra en la siguiente figura:



Figura 1. Distribución de las ocho regiones económicas del Estado de Guanajuato.



Fuente: Elaboración propia con base en los principales indicadores económicos (INEGI, 2024).



### 3.2 FORMATO Y ESTRUCTURA DE TABULADOR UEC

Definido el municipio y la región, se descarga de la página mencionada el tabulador correspondiente, el cual puede ser en formato editable (Excel) y en archivo PDF. El tabulador cuenta con un código **UEC**, concepto, unidad de medida, cantidad (1) y costo; así como con el siguiente encabezado:

Figura 2. Encabezado del Tabulador UEC.

**Unidad Estatal de Costos**

A) **Tabulador de Costos**  
Primera Publicación Año 2025

B) **REGIÓN III**  
León

C) El presente listado de costos directos se emite con fundamento en el artículo 21-1 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la misma para el Estado y los Municipios de Guanajuato y proviene del análisis y mercadeo de insumos de la construcción que esta Unidad de Costos realiza y no será responsable del uso indebido que del mismo se haga.

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo
UEC	UNIDAD ESTATAL DE COSTOS			
D) ED	EDIFICACIÓN			
10	PRELIMINARES			
100	Despalmes			
UEC.ED.10.100.1010	Despalmes de terreno tipo A, por medios manuales, a 20 cm de profundidad. Incluye: carga y retiro de material fuera de la obra.	m2	1.0000	\$58.32
UEC.ED.10.100.1015	Despalmes de terreno tipo B, por medios manuales, a 20 cm de profundidad. Incluye: carga y retiro de material fuera de la obra.	m2	1.0000	\$77.76
UEC.ED.10.100.1020	Despalmes de terreno tipo A, con equipo mecánico, a 20 cm de profundidad. Incluye: carga y retiro de material fuera de la obra.	m2	1.0000	\$11.30

Este encabezado indica:

- A) Número y año de publicación.
- B) Región y municipio correspondiente.
- C) Párrafo en donde señala que los precios publicados son a Costo Directo.
- D) El código que corresponde a la estructura base del **Tabulador UEC**, que se estableció en el orden siguiente: *Especialidad – Partida – Subpartida – Conceptos*.





Así mismo, en la parte inferior se indican notas importantes, transitorios a considerar, el día, mes y año de publicación.

Figura 3. Notas finales del Tabulador UEC.

**NOTAS**

1. Los Conceptos de obra que integran este tabulador, se apegan estrictamente a lo indicado en el Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la misma para el Estado y los Municipios de Guanajuato, precisándose que:

- a. Conforme los artículos 63 y 67, los conceptos en su integración incluyen lo correspondiente al control de calidad de los materiales.
- b. Conforme al artículo 67, cuando en el concepto se indica una marca, es solo como referencia y existe la posibilidad de presentar productos equivalentes, que cumplan como mínimo con las mismas especificaciones técnicas, de calidad, duración y garantía de servicio, que la marca señalada como referencia.

**TRANSITORIOS**

**PRIMERO.-** El presente Tabulador entrará en vigencia al día siguiente de su publicación en la página electrónica del portal de la Secretaría.

**SEGUNDO.-** Las acciones autorizadas o que formarán parte en un programa de inversión y que a la fecha de entrada en vigor del presente Tabulador, cuenten con el expediente técnico terminado o proceso de integración, se continuarán tramitando conforme a las disposiciones legales, técnicas y administrativas aplicables al momento en que se iniciaron.

Dado en la ciudad de Guanajuato, Gto., a los 20 días del mes de mayo de 2024

Es importante denotar que para dar cumplimiento al Control de calidad como parte del Costo Directo de los conceptos del Tabulador UEC, además del artículo 63 y 67 se debe considerar lo siguiente:

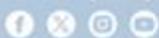
Tabla 1. Cumplimiento del control de calidad en el Costo Directo del tabulador UEC.

Elemento	Materiales.	Mano de obra.	Maquinaria y Equipo de construcción.
Control de calidad	Inspección, verificación, muestreo y pruebas para el control de calidad. Marca considerada como de referencia.	Mano de obra del personal especialista para el legal ejercicio de la profesión.	Debe considerarse maquinaria o equipo de construcción como nuevo.
Fundamento	Art. 63 y 67 (4)	Art. 254, fracción I (2)	Art. 68 (4)

Fuente: Elaboración propia con base en leyes y reglamentos citados.

2) Reg\_LOPSRM (Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas)

4) Reg\_LOPySRLMG (Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma para el Estado y los municipios de Guanajuato)





Otro aspecto importante del **Tabulador UEC** es su estructura base, que se desglosa por tipo de *Especialidad*, *tipo de Partida* y *Subpartidas*, como se muestra de manera general en la siguiente tabla:

**Tabla 2. Estructura base por especialidad y partidas del Tabulador UEC.**

CÓDIGO	ESPECIALIDAD	CÓDIGO	PARTIDA	CÓDIGO	ESPECIALIDAD	CÓDIGO	PARTIDA		
<b>ED</b>	<b>EDIFICACIÓN</b>	10	PRELIMINARES	<b>OE</b>	<b>OBRAS EXTERIORES</b>	05	PRELIMINARES		
		12	MOVIMIENTO DE TIERRAS			10	CANCHAS DEPORTIVAS		
		14	CARGAS Y ACARREOS			18	CONFINAMIENTOS		
		16	CIMENTACIÓN			20	FILTROS		
		18	ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO			22	GEOSINTÉTICOS		
		20	SUPERESTRUCTURA DE CONCRETO REFORZADO			30	JARDINERÍA		
		22	ESTRUCTURA DE ACERO	<b>UB</b>	<b>URBANIZACIÓN</b>	05	PRELIMINARES		
		28	CUBIERTAS			07	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
		30	ALBAÑILERÍA			10	VIALIDADES		
		32	SISTEMAS ESPECIALES			15	SEÑALAMIENTO		
		34	ESTRUCTURA CON PANELES			18	ELECTRIFICACIÓN		
		36	SOPORTERÍA			50	LIMPIEZAS		
		38	INSTALACIONES HIDRÁULICAS	<b>IV</b>	<b>INFRAESTRUCTURA VIAL</b>	10	TERRACERÍAS		
		40	INSTALACIONES PLUVIALES			12	ESTRUCTURAS		
		42	INSTALACIONES SANITARIAS			14	DRENAJE Y SUBDRENAJE		
		43	CANALIZACIONES			16	PAVIMENTOS		
		46	INSTALACIONES ELÉCTRICAS			18	SEÑALAMIENTOS		
		52	INSTALACIONES PARA GAS L.P. Y NATURAL			19	DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD		
		58	CLIMATIZACIÓN			20	LIMPIEZAS DE OBRAS VIALES		
		62	TELECOMUNICACIONES-CABLEADO ESTRUCTURADO			<b>IH</b>	<b>INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA</b>	18	OBRA CIVIL PARA REDES DE AGUA
		63	EQUIPO ACTIVO SISTEMA DE VOZ Y DATOS					20	TUBERÍAS PARA REDES DE AGUA
		65	EQUIPO ACTIVO SISTEMA DE VIDEOPROYECCIÓN					22	PIEZAS ESPECIALES REDES DE AGUA
		66	EQUIPO ACTIVO SISTEMA DE TELEVISIÓN						
		74	REGISTROS TELECOMUNICACIONES						
		78	ACABADOS						
		80	VIDRIOS Y CRISTALES						
		82	ALUMINIO						
		84	CARPINTERÍA						
		86	HERRERÍA						
		90	MUEBLES PARA BAÑO						
92	SEÑALIZACIÓN								
94	LETREROS Y LOGOTIPOS								
98	IMPERMEABILIZACIONES								
100	LIMPIEZAS								

Fuente: Elaboración propia con base en Tabulador UEC (SOP, 2024).





### 3.3 CODIFICACIÓN DE CONCEPTOS

De la estructura base del **Tabulador UEC** anteriormente descrita, se estableció la metodología para la codificación de los conceptos e insumos, la cual tiene una organización integral por tipo de especialidad, seleccionando y agrupando a los elementos de naturaleza similar, de tal manera que regule las claves de sus agrupados; así mismo es importante llevar a cabo la codificación con las características de diseño suficiente para crecimiento futuro y depuración ordenada. En la siguiente tabla se establecen los criterios del diseño de los **códigos UEC**.

**Tabla 3. Criterios para el diseño de códigos UEC.**

CÓDIGO UEC	CRITERIO
UEC.ED.10.105.1010	Tres dígitos alfabéticos, con los cuales se identifica los conceptos homologados correspondientes a la UEC
UEC.ED.10.105.1010	Dos dígitos alfabéticos, con los cuales se identifica la especialidad
UEC.ED.10.105.1010	Dos dígitos numéricos, que identifican las partidas.
UEC.ED.10.105.1010	Tres dígitos numéricos, que identifican las subpartidas.
UEC.ED.10.105.1010	Cuatro dígitos numéricos, que identifican el concepto.

Cada concepto se identifica con una clave única y cada rango que estructura los códigos de los conceptos estarán separados por un **punto (.)**.

*Fuente: Elaboración propia.*

Para la codificación de este tabulador, así como del catálogo de conceptos generales, se consideraron 5 especialidades:

**Tabla 4. Especialidades del tabulador UEC.**

ESPECIALIDAD	CLAVE
Edificación	ED
Obras exteriores	OE
Urbanización	UB
Infraestructura vial	IV
Infraestructura Hidráulica	IH

*Fuente: Elaboración propia.*



## 4 DESCRIPCIÓN DE CONCEPTOS.

La descripción de un concepto se construye en un párrafo de texto que permita comprender, clasificar y comunicar el conjunto de operaciones manuales y mecánicas que un contratista debe realizar durante la ejecución de una obra, de acuerdo con planos y especificaciones técnicas, donde se incluya el suministro de los materiales, mano de obra y equipos necesarios, entre otros; dichas operaciones deben ser divididas en una estructura para fines de medición y pago.

Para lo anterior la **Unidad Estatal de Costos** establece los siguientes criterios en la descripción de un concepto de obra.

### 4.1 CRITERIOS PARA DESCRIPCIÓN DE CONCEPTOS.

#### 4.1.1 IDIOMA Y ESTRUCTURA.

La descripción de los conceptos deberá atender a la estructura del **idioma** español. Se escribirá con mayúsculas y minúsculas, tipo oración, con la finalidad de utilizar cerraderas de mayúsculas para alguna palabra que se deseará resaltar. La **estructura** para todos los conceptos será la siguiente:

Figura 4. Estructura para la descripción de conceptos del Tabulador UEC.

*(Elemento / Objeto de análisis) + (Material) + (Dimensiones / Capacidad) + (Especificaciones particulares) + (Marca) + (Modelo / Serie / Línea) + (Localización / Altura / Profundidad) + (Características / Acabado) + (Trabajos que incluye) + (Norma).*



#### 4.1.2 ELEMENTO U OBJETO DE ANÁLISIS.

Es el componente que se pretende pagar con el concepto. Existen algunos casos en que, el concepto de trabajo se puede dividir el **suministro** de la **instalación**, en este punto las descripciones para ambos casos deberán contemplar las aclaraciones correspondientes incorporadas en el texto del concepto. Estas aclaraciones se incluirán justo al inicio del concepto:

- a) Para el caso del suministro se describirá. **Suministro de...**
- b) Para el caso de la instalación se describirá. **Instalación de...**

Generalmente estos conceptos se separan con la finalidad de ofrecer facilidad de financiamiento en equipos de alto costo y cuya instalación no puede ser ejecutada inmediatamente después de la recepción del equipo.

#### 4.1.3 MATERIAL.

Debe describir de lo que está fabricado el elemento u objeto de análisis.

#### 4.1.4 DIMENSIONES O CAPACIDAD.

La NOM-008-SE-2021 establece en el "*Sistema General de Unidades De Medida*", que una **dimensión** es la expresión que **recuerde la definición de una magnitud**, dicha expresión se compone por el producto de un número y una unidad de medida.

Una **unidad de medida** es el valor de una constante fundamental definida como lo es el tiempo, la longitud, la masa, entre otros; estas utilizan símbolos base y se establecen para el uso en la descripción de conceptos de obra, como se muestra en los siguientes ejemplos:



Tabla 5. Ejemplo de la aplicación de las unidades de medida SI en la descripción de conceptos de obra del Tabulador UEC.

Magnitud	Unidades SI de base		Aplicación en descripción de conceptos.
	Nombre de la magnitud	Nombre de unidad	
longitud	metro	m	Pozo de 0.61 x 1.20 m
masa	kilogramo	kg	Concreto f'c = 150 kg/cm <sup>2</sup>

Fuente: Elaboración propia.

Cuando se utilicen dimensiones en grupo como se muestra en el caso del pozo, siempre deberán de homologarse a la unidad que permita facilidad de distinción. Por ejemplo:

Pozo de visita de 61 x 120 cm o Pozo de visita de 0.61 x 1.20 m.

Evitando los siguientes usos: 61 cm x 1.20 m, 61X120 cm, 61 cm x 120 cm.

Cuando en una descripción se combinen unidades de medida extranjeras con el Sistema Métrico Decimal, la extranjera deberá escribirse al final dentro de un paréntesis, privilegiando las unidades del sistema métrico decimal. Ejemplo:

Tubo de cobre tipo M de 13 mm (3/4")  
Elemento + Material + Dimensiones



#### 4.1.5 *ESPECIFICACIONES PARTICULARES.*

Se describirá todo aquello que sea necesario y suficiente para identificar claramente al elemento u objeto de análisis.

#### 4.1.6 *MARCA Y MODELO.*

En caso que sea muy necesario, se puede especificar en la descripción del concepto una marca registrada como referencia y su respectivo modelo en caso de que aplique; sin embargo, deberá permitir la posibilidad de proponer productos equivalentes o similares que cumplan como mínimo las mismas especificaciones técnicas, de calidad, duración y garantía de servicio que la marca señalada como referencia indica, por lo que deberá integrar en el concepto después de especificar la marca y el modelo la leyenda '**o similar en calidad, costo y garantía**'. **Indicar marca y modelo en letras mayúsculas.**

#### 4.1.7 *LOCALIZACIÓN / ALTURA / PROFUNDIDAD.*

Se refiere a el lugar específico en donde se efectuará el trabajo, la altura o profundidad a la que se harán las maniobras de los trabajos a efectuar.

#### 4.1.8 *CARACTERÍSTICAS / ACABADO.*

Es la apariencia final que se le dará al trabajo efectuado para su entrega.

#### 4.1.9 *TRABAJOS QUE INCLUYE.*

La descripción del concepto deberá complementarse con una frase después de punto y seguido comenzando con la palabra "**Incluye:**", en donde se relacionen todas aquellas actividades o materiales adicionales que sean parte del alcance del concepto y que



no estuvieran descritas y por consiguiente especificadas para determinado concepto de obra. Evitar poner leyendas como **“P.U.O.T.”**. Especificar claramente los trabajos que se incluyen en el concepto.

#### 4.1.10 NORMA.

Cuando así lo requiera el concepto de trabajo, se deberá respaldar por la norma que sea aplicable. Se podrá utilizar normativa **SICT, CONAGUA, CFE, NOM, NMX, ASTM**, entre otras, igualmente se podrá recurrir a Normas Internacionales de ser necesario.

Ejemplo:

Relleno mecánico en zanja con material calidad de subrasante, compactado al 90% de su PVSM en capas de 20 cm. Incluye: abundamiento, acarreo de material e incorporación de agua para compactar. N-CTR-CAR-1-01-011/20.

Objeto de análisis + Material + Especificaciones particulares + Trabajos que  
Incluye + Norma



#### 4.2 RECOMENDACIONES PARA UNA ADECUADA DESCRIPCIÓN DE CONCEPTOS DE OBRA.

Cuando se utilicen términos y especificaciones se sugieren las siguientes indicaciones generales en la redacción de los conceptos:

Tabla 6. Recomendaciones para términos o definiciones en la redacción de conceptos del Tabulador UEC.

Término o definición	Escribir	Evitar esta o cualquier otra
Incluye	Incluye:	incl.
Marca	marca	mca
Modelo	modelo	Mod.
Catálogo	catálogo	Cat.
Figura	figura	Fig.
Grado	grado	° Grd.
Número (para calibre de láminas, varillas o cables)	no.	#
Diámetro	diámetro	∅
Cédula en tuberías	cédula	Ced
Acero galvanizado	acero galvanizado	Gofa
Acero fundido	acero fundido	Fofa
Revenimiento	revenimiento	Reven.
Calibres en materiales	calibre	Cal.
Para especificar la separación de elementos	a cada	@
Tamaño máximo de agregado	tma	Tma , TMA
Resistencia a la compresión especificada del concreto	f'c =	F' C=
Punto de fluencia de elementos de acero	fy =	Fy =
Resistencia normal	RN	rn
Para marcas debe escribirse en mayúsculas.	COREV	Corev
Para varias dimensiones deben ser coherentes, con espacio entre las cifras.	13 x 19 mm	13x19mm

Fuente: Elaboración propia.



## 5 UNIDADES DE MEDIDA.

### 5.1 SISTEMA GENERAL DE MEDIDAS.

El "*Sistema General de Unidades de Medida*" (**SI**) conforme a la Ley de Infraestructura de la Calidad en la NOM-008-SE-2021, con el objeto de cuantificar las magnitudes fundamentales y las derivadas; define a la **unidad de medida** como la expresión que da valor a una constante definida. Esta norma les ha asignado una unidad y símbolo a dichas magnitudes y las clasifica por su tipo de aplicación como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 7. Unidades de medida SI.

Tipo de magnitud	Magnitud	Nombre de la unidad SI	Símbolo
Fundamental	tiempo	segundo	s
	longitud	metro	m
	masa	kilogramo	kg
	corriente eléctrica	ampere	a
	temperatura termodinámica	Kelvin	K
	cantidad de sustancia	mol	mol
	intensidad luminosa	candela	cd
Derivadas	área, superficie	metro cuadrado	m <sup>2</sup>
	volumen	metro cúbico	m <sup>3</sup>
	velocidad	metro por segundo(a)	m·s <sup>-1</sup>
	aceleración	metro por segundo cuadrado	m·s <sup>-2</sup>
	número de onda	metro a la potencia menos uno	m <sup>-1</sup>
	densidad	kilogramo por metro cúbico	kg/m <sup>3</sup>
	densidad superficial	kilogramo por metro cuadrado	kg/m <sup>2</sup>
	volumen específico	metro cúbico por kilogramo	m <sup>3</sup> ·kg <sup>-1</sup>
	densidad de corriente	ampere por metro cuadrado	A·m <sup>-2</sup>
	intensidad de campo magnético	ampere por metro	A·m <sup>-1</sup>
	concentración de cantidad de sustancia B <sup>(b)(c)</sup>	mol por metro cúbico	mol·m <sup>-3</sup>
	concentración de masa	kilogramo por metro cúbico	kg·m <sup>-3</sup>
	luminancia	candela por metro cuadrado	cd·m <sup>-2</sup>

Fuente: Elaboración propia con base Sistema General de Unidades de Medida (DOF, 2023).



Las unidades de magnitud derivadas que se mencionan en la anterior tabla se forman a partir de productos de potencias de unidades de base. Así mismo, en la norma NOM-008-SE-2021 se menciona que existen unidades no pertenecientes al SI, pero cuyo uso es reconocido, son las siguientes:

**Tabla 8. Unidades de medida reconocidas por SI.**

Magnitud	Nombre de la unidad SI	Símbolo
tiempo	minuto	min
	hora	h
	día	d
área	hectárea	ha
volumen	litro	L, l
masa	tonelada	t

Fuente: Elaboración propia con base Sistema General de Unidades de Medida (DOF, 2023).

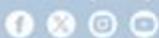
## 5.2 UNIDADES DE MEDIDA DE TABULADOR UEC.

Una vez identificadas las unidades de medida pertenecientes al SI, así como las derivadas y reconocidas, se presentan en la siguiente tabla las utilizadas en el **Tabulador UEC**:

**Tabla 9. Unidades de medida en el Tabulador UEC.**

Participa	Magnitud	Nombre de la unidad	Símbolo	Fundamento
Tabulador UEC	área, superficie	metro cuadrado	m <sup>2</sup>	Unidad derivada (SI)
	volumen	metro cúbico	m <sup>3</sup>	Unidad derivada (SI)
	volumen recorrido por estación	metro cúbico por estación	m <sup>3</sup> -est	Unidad conjunta
	volumen recorrido por kilómetro	metro cúbico por estación	m <sup>3</sup> -km	Unidad conjunta
	masa	tonelada	t	Unidad reconocida (SI)
	longitud	metro	m	Unidad fundamental (SI)
	masa	kilogramo	kg	Unidad fundamental (SI)
	elemento	Pieza	Pieza	Uso específico
	volumen	centímetro cúbico	cm <sup>3</sup>	Divisor del m <sup>3</sup> (SI)
	conjunto de elementos	juego	juego	Uso específico
	área, superficie	hectárea	ha	Unidad reconocida (SI)
	volumen	litro	L	Unidad reconocida (SI)
	volumen	decímetro cúbico	dm <sup>3</sup>	Divisor del m <sup>3</sup> (SI)
	tiempo de trabajo (8 horas)	jornal	Jornal	Ley federal del trabajo

Fuente: Elaboración propia con base Tabulador UEC (SOP, 2024)





**OBRA PÚBLICA**  
SECRETARÍA DE OBRA PÚBLICA

## CRITERIOS GENERALES DEL **TABULADOR UEC**

Con lo anterior es importante aclarar, que en ocasiones es necesario utilizar unidades de medida de tipo específico o que, por su especialidad, se podrán utilizar alguna otra, pero en ningún caso se podrán abreviar.

Así como para el caso de estimar trabajos donde se mezclen unidades como los acarreos que requieren transporte, se conjuntan las unidades de volumen con las de longitud, como m<sup>3</sup>-km.





## 6 COSTO DIRECTO.

El costo directo, con el que está conformado este **Tabulador UEC** se sustenta en las leyes y los reglamentos aplicables, para las dependencias y entidades que ejecuten obra bajo la modalidad de contrato con condiciones de pago sobre la base de precios unitarios. Donde en la **Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma para el Estado y los municipios de Guanajuato** en el artículo 63 fracción I, define a los costos directos como:

*“Los cargos por concepto de materiales, mano de obra, incluidos los de previsión y seguridad social, herramienta, maquinaria y equipo de construcción;”*

Y en el **Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma para el Estado y los municipios de Guanajuato**, artículo 63 como:

*“El costo directo puede ser por mano de obra, materiales, control de calidad, maquinaria o equipo de construcción, depreciación, inversión, seguros, mantenimiento mayor o menor, consumo, combustibles, otras fuentes de energía, lubricantes, llantas, piezas especiales, salarios de operación, herramienta de mano, equipo de seguridad y maquinaria o equipo de construcción en espera y en reserva”*

Por lo anterior se concluye que el costo directo tiene tres elementos principales:

*Materiales + Mano de Obra + Maquinaria y/o equipo de construcción =  
COSTO DIRECTO*



### 6.1 INTEGRACIÓN DEL COSTO DIRECTO

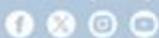
El **Costo Directo** permite estimar el valor al proceso de producción o fabricación de un concepto de trabajo, la ley indica el proceso de su cálculo como se desglosa en la siguiente tabla:

Tabla 10. Estructura del Costo Directo.

ORGANIZACIÓN PRINCIPAL DE LAS MATRICES PARA COSTO DIRECTO				
Costo	Elementos		Fundamento	
<b>Materiales.</b>	<b>Materiales.</b>	Control de calidad.	Art. 45, 65, 193 (2) / Art. 63 y 67 (4)	
	<b>Equipo de instalación permanente.</b>		Art. 30, 31, fracción XIX. (1) / Art. 45, 193 (1)	
<b>Mano de obra.</b>	<b>Cuadrillas de trabajo.</b>	Salarios de mano de obra.	Art. 190 (2) / Art. 64 (4)	
		Herramienta menor.	Art. 207 (2) / Art. 81 (4)	
		Equipo de seguridad.	Art. 209 (2) / Art. 83 (4)	
<b>Maquinaria y Equipo de construcción.</b>	<b>Maquinaria y equipo de construcción.</b>		Art. 4, 194 (2) / Art. 68 (4)	
	(Costos horarios)	<b>Costos fijos.</b>		Art. 195 (2) / Art. 69 (4)
		Depreciación		Art. 196 (2) / Art. 70 (4)
		Inversión		Art. 197 (2) / Art. 71 (4)
		Seguros		Art. 198 (2) / Art. 72 (4)
		Mantenimiento mayor o menor		Art. 199 (2) / Art. 73 (4)
		<b>Consumos.</b>		Art. 200 (2) / Art. 74 (4)
		Combustibles		Art. 201 (2) / Art. 75 (4)
		Otras fuentes de energía		Art. 202 (2) / Art. 76 (4)
		Lubricantes		Art. 203 (2) / Art. 77 (4)
		Llantas		Art. 204 (2) / Art. 78 (4)
Piezas especiales		Art. 205 (2) / Art. 79 (4)		
<b>Salarios de operación.</b>		Art. 206 (2) / Art. 80 (4)		
<b>Básicos.</b>	<b>Materiales + Mano de obra + Maquinaria y Equipo de construcción.</b>			

Fuente: Elaboración propia con base en leyes y reglamentos citados.

- 1) **LOPSRM** (Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas)
- 2) **Reg\_LOPSRM** (Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas)
- 3) **LOPySRLMG** (Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma para el Estado y los municipios de Guanajuato)
- 4) **Reg\_LOPySRLMG** (Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma para el Estado y los municipios de Guanajuato)





### 6.1.1 MATERIALES.

El primer elemento que conforma el *Costo Directo* son los **Materiales**, que a su vez se clasifican en **Materiales y Equipo de Instalación Permanente**, los cuales deben tener las siguientes características:

Tabla 11. Características de los Materiales y Equipo de Instalación Permanente.

Características	Fundamento
Deben cumplir con las características, especificaciones generales y particulares; con las normas de calidad requeridos.	Art. 65, 193 (2)
	Art. 67 (4)
Deben estar expresados en unidades convencionales para su análisis.	Art. 45 (2)
Los precios deben ser congruentes con la unidad de medida.	Art. 65 (2)
Los precios deben ser vigentes en la zona de la ejecución de la obra.	Art. 65 (2)
Los materiales podrán ser permanentes o temporales.	Art. 193 (2)
Podrá requerirse equipo de instalación permanente.	Art. 30, 31, fracción XIX. (1)
Se consideran los desperdicios, mermas y en su caso, los usos de acuerdo con la vida útil del material o equipo de que se trate.	Art. 64 (2)
	Art. 117 (4)

Fuente: Elaboración propia con base en leyes y reglamentos citados.

1) **LOPSRM** (Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas)

2) **Reg\_LOPSRM** (Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas)

4) **Reg\_LOPySRLMG** (Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma para el Estado y los municipios de Guanajuato)

El **costo unitario por concepto de materiales** se obtiene a partir del **costo unitario vigente de mercado**, el cual debe ser por unidad de medida puesto en obra, en la proporción de consumo de acuerdo con las cantidades que deben utilizarse según el proyecto; y las normas de calidad y especificaciones generales y particulares de construcción que determine el ente público (Art. 67, Reg\_LOPySRLMG).

Para el control de calidad, el artículo 4, fracción VI, del **Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la misma para el Estado y los Municipios de Guanajuato**, define que este proceso permite informar de manera oportuna el resultado del cumplimiento de las especificaciones técnicas al ejecutar una obra; donde, las actividades de inspección, verificación, muestreo y pruebas son parte del objeto del costo directo, como se establece en el artículo 63 y 67 del mismo reglamento.



Así mismo se debe considerar que el consumo del material por unidad de medida de los materiales y equipo de instalación permanente; los **abundamientos, desperdicios, mermas y usos** de acuerdo con la vida útil del material de que se trate forman parte del costo directo.

### 6.1.1 MANO DE OBRA.

El segundo elemento que conforma el *Costo Directo* es la **Mano de Obra**, y se define como la relación del **Salario Real** entre el **Rendimiento** o cantidad de trabajo realizado en una jornada de ocho horas (Art. 64, Reg\_LOPySRLMG).

Para el análisis del **Costo Directo de la Mano de Obra** se deben establecer en la integración el uso de **cuadrillas de trabajo**; donde, se debe contemplar al primer mando o jefe de una cuadrilla como el supervisor inmediato del equipo de trabajo de obra (Art. 64, Reg\_LOPySRLMG); así mismo se requiere considerar los siguientes elementos:

Tabla 12. Conformación del Costo Directo de Mano de Obra.

Costo Directo de Mano de Obra		Definición y criterios.		Fundamento
<b>Cuadrillas de trabajo.</b>  <i>(debe incluir al primer mando o jefe de cuadrilla)</i>	Salarios de mano de obra.	Pago de salarios reales.	Erogaciones al personal de obra por un día de trabajo, afectados por el factor de salario real.	Art. 190 (2) Art. 64(4)
	Herramienta menor.	Consumo por desgaste de las herramientas de mano.	Se calcula afectando en un porcentaje el costo de la herramienta menor por el costo unitario de mano de obra.	Art. 207 (2) Art. 81 (4)
	Equipo de seguridad.	Valor del equipo necesario para la protección personal del trabajador.	Se calcula afectando en un porcentaje el costo del equipo de seguridad por el costo unitario de mano de obra.	Art. 209 (2) Art. 83 (4)

Fuente: Elaboración propia con base en leyes y reglamentos citados.

2)Reg\_LOPSRM (Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas)

4)Reg\_LOPySRLMG (Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma para el Estado y los municipios de Guanajuato).



El **Factor de Salario Real** (FRS) es la relación de los días realmente pagados y los realmente laborados en un periodo anual, de enero a diciembre; y contempla las obligaciones obrero-patronales vigentes, derivadas de la Ley del Seguro Social y de la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (Art. 65, Reg\_LOPySRLMG).

### 6.1.2 MAQUINARIA Y EQUIPO.

El tercer elemento que conforma el *Costo Directo* es la **Maquinaria y Equipo de construcción**, que se determina por la relación del importe del **costo horario** de la hora efectiva de trabajo, entre el rendimiento de la maquina o equipo en la misma hora (Art. 68, Reg\_LOPySRLMG). A su vez el Costo horario se compone de costos fijos, costos por consumo y de operación, como se desglosa en la siguiente tabla:

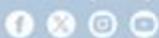
Tabla 13. Conformación del Costo Horario.

Costo Horario		Definición y criterios.	Fundamento
Costos fijos	Depreciación	Resulta por la disminución del valor original como consecuencia de su uso, durante el tiempo de su vida económica. Se considerará una depreciación lineal.	Art. 196. (2) Art. 70. (4)
	Inversión	Intereses del capital invertido como consecuencia de su uso, durante el tiempo de su vida económica.	Art. 197. (2) Art. 71. (4)
	Seguros	Cubre los riesgos por siniestros que sufra.	Art. 198. (2) Art. 72. (4)
	Mantenimiento mayor o menor	Erogaciones necesarias para conservar los equipos en buenas condiciones durante toda su vida económica.	Art. 199. (2) Art. 73. (4)
Consumos.	Combustibles	Gasolina y diesel para el funcionamiento de los motores de combustión interna.	Art. 201. (2) Art.75. (4)
	Otras fuentes de energía	Energía eléctrica o de otros energéticos distintos.	Art. 202. (2) Art. 76. (4)
	Lubricantes	Derivado del consumo y de los cambios periódicos para los motores.	Art. 203. (2) Art. 77. (4)
	Llantas	Desgaste de las llantas durante la operación.	Art. 204. (2) Art. 78. (4)
	Piezas especiales	Desgaste de las piezas especiales durante la operación.	Art. 205. (2) Art. 79. (4)
Salarios de operación.	Pago al personal encargado de la operación por hora efectiva de trabajo. Se establece en la integración con el uso de cuadrillas de trabajo.	Artículo 206. (2) Artículo 80. (4)	

Fuente: Elaboración propia con base en leyes y reglamentos citados.

2)Reg\_LOPSRM (Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas)

4)Reg\_LOPySRLMG (Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma para el Estado y los municipios de Guanajuato).





En el análisis de costos horarios para maquinaria y equipo *en espera* y *en reserva*; deberá atender a las erogaciones derivadas de situaciones no previstas en el contrato, donde los costos fijos y por consumos deberán ser menores a los calculados por hora efectiva en operación (Art. 68, Reg\_LOPySRLMG). Y para el análisis de costo directo de *máquinas-herramientas*, debe apegarse al proceso de costo horario (Art. 82, Reg\_LOPySRLMG).

## 7 INVESTIGACIÓN DE MERCADO.

En la obra pública la *investigación de mercado* tiene como propósito que las dependencias y entidades determinen en primer instancia la existencia y el costo de los materiales, mano de obra, maquinaria y equipo; la existencia de proveedores a nivel regional, nacional e internacional; el precio de los conceptos de trabajo y el estimado total de las acciones a ejecutar (Art. 15 Ter., Reg\_LOPSRM).

Con el objeto de contar con precios que sean vigentes, en la zona de la ejecución de las obras y congruentes con la unidad de medida de los insumos; la investigación de mercado para generar el *Tabulador UEC*, se realiza de manera mensual y trimestral, en la zona definida de cada tabulador de las ocho regiones en el Estado de Guanajuato (figura 1). Algunas ciudades que se han identificado dentro de las regiones como una muestra importante para la investigación de mercado son las siguientes:

**Tabla 14. Ciudades económicamente potenciales para la investigación de mercado por región.**

Área geográfica	Municipios.
REGIÓN 1	San José Iturbide / San Luis de la Paz
REGIÓN 2	Dolores Hidalgo C.I.N / San Miguel de Allende
REGIÓN 3	León
REGIÓN 4	San Francisco del Rincón / Silao de la Victoria
REGIÓN 5	Irapuato / Pénjamo
REGIÓN 6	Salamanca
REGIÓN 7	Celaya / Santa Cruz de Juventino
REGIÓN 8	Moroleón / Salvatierra

Fuente: Elaboración propia.



Sin embargo, se ha detectado que dicho estudio se requiere de manera más acorde a cada localidad, con el objeto de tener mayor certidumbre de los precios de venta, por lo cual la investigación de mercado para el Tabulador UEC se realiza de manera específica por municipio.

### 7.1 CANALES PARA LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO.

Las herramientas físicas y digitales, como lo son las plataformas y puntos de venta, son elementos de comunicación efectivas para establecer enlaces directos con los diversos proveedores del sector construcción. Dichos elementos son los canales de comunicación para la adecuada exploración de la existencia de los insumos y la determinación de precio de mercado, para el **Tabulador UEC**, se realiza dicha investigación por los siguientes canales:

Figura 4. Canales de solicitud de precios de mercado:



### 7.2 CRITERIOS PARA LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO.

Para obtener el **costo unitario vigente de mercado** se debe considerar que cumpla con las normas de calidad y especificaciones generales y particulares de construcción que determine el ente público.



Para lo anterior la **Unidad Estatal de Costos** establece los siguientes criterios en la investigación de mercado:

Tabla 18. Criterios para la investigación de mercado para el **Tabulador UEC**.

CRITERIOS		OBSERVACIONES
<b>Investigación de mercado por regiones.</b>	Las cotizaciones deberán estar enfocadas en las cabeceras municipales.	En obras a más de 20 kilómetros de la cabecera municipal, se deberán considerar distancias reales de fletes de acuerdo con la ubicación de la obra, así como de bancos de materiales.
<b>Importe de los insumos.</b>	Los precios deberán ser tomados por sus importes brutos.	Deben estar libre del Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.) (Art.61 Reg_LOPySRLMG) Deben estar libre de descuentos o precios especiales.
<b>Unidad de medida.</b>	Los insumos deberán ser cotizados en las unidades de medida estándar vigentes.	Deben apegarse a la NOM-008-SE-2021. Considerando las unidades base, las suplementarias y las derivadas como múltiplos, submúltiplos y conjuntas. (Art.62 Reg_LOPySRLMG)
<b>Especificaciones técnicas.</b>	Las cotizaciones deberán corresponder a las especificaciones técnicas descritas en el concepto de trabajo que se trate.	Deben cumplir con las normas de calidad especificadas. (Art.61 Reg_LOPySRLMG) Si se especifica una marca se tomará como referencia con la posibilidad de presentar productos equivalentes, con las mismas especificaciones técnicas, de calidad, duración y garantía de servicio que la marca señalada como referencia.
<b>Costo de maquinaria y equipo de Construcción</b>	Debe considerarse maquinaria o equipo de construcción como nuevo (Art. 68, Reg_LOPySRLMG).	

Fuente: Elaboración propia con base en leyes y reglamentos citados.



## 8 REFERENCIAS.

Cámara de Diputados LXV Legislatura (2025). Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas. Recuperado el 07 de 02 de 2025, de Cámara de Diputados LXV Legislatura: [https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/56\\_200521.pdf](https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/56_200521.pdf)

Cámara de Diputados LXV Legislatura (2025). Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas. Recuperado el 07 de 02 de 2025, de Cámara de Diputados LXV Legislatura: [https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg\\_LOPSRM.pdf](https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LOPSRM.pdf)

Congreso del Estado de Guanajuato. (2025) Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la misma para el Estado y los Municipios de Guanajuato. Consultado el 07 de 02 de 2025, Congreso del Estado de Guanajuato: [https://congreso-gto.s3.amazonaws.com/uploads/reforma/pdf/3422/LOPySRLMG\\_REF\\_28Octubre2022.pdf](https://congreso-gto.s3.amazonaws.com/uploads/reforma/pdf/3422/LOPySRLMG_REF_28Octubre2022.pdf)

SOP. (2025). Reglamento de Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la misma para el Estado y los Municipios de Guanajuato. Consultado el 07 de 02 de 2025 Secretaría de Obra Pública: <https://sicom.guanajuato.gob.mx/category/normatividad/reglamentos/>

Diario Oficial de la Federación (2025). Norma Oficial Mexicana NOM-008-SE-2021 "Sistema General De Unidades De Medida (CANCELA A LA NOM-008-SCFI-2002)" Consultado el 07 de 02 de 2025, Diario Oficial de la Federación: [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5713228&fecha=29/12/2023#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5713228&fecha=29/12/2023#gsc.tab=0)

SOP. (2025). Lineamientos administrativos que regulan la Organización y Funcionamiento de Unidad Estatal de Costos. Recuperado el 07 de 02 de 2025, de Secretaría de Obra Pública: [https://sicom.guanajuato.gob.mx/wp-content/uploads/2022/02/LINEAMIENTOS-GENERALES-UEC-20may20-1\\_PERIODICO-OFICIAL.pdf](https://sicom.guanajuato.gob.mx/wp-content/uploads/2022/02/LINEAMIENTOS-GENERALES-UEC-20may20-1_PERIODICO-OFICIAL.pdf)