

BASES DE PAGO GENERALES EDIFICACION

Introducción

Las presentes bases de pago son un complemento inseparable del catálogo de conceptos de obra incluido en las bases de licitación y precisan los alcances, forma de medición, cuantificación y pago aplicable a cada uno de los conceptos que los integran. Estas bases de pago pueden ser generales aplicables a todos los conceptos que integran el catálogo denominadas “Bases de Pago Generales” o particulares que aluden a grupos de conceptos específicos denominadas “Bases de Pago Particulares”.

Estas bases de pago pueden incluir especificación o aclaración respecto de algunas Normas de Construcción que fueran aplicables a un determinado grupo de conceptos, sin embargo la intención fundamental de estas bases de pago, es determinar con precisión la forma en que deben cuantificarse las cantidades de obra para efectos de su cotización en el concurso y en la estimación directamente en obra, de acuerdo con la unidad de medición indicada, de tal manera que se eviten confusiones y variaciones en la forma de cuantificar.

Prelación

En caso de presentarse diferencias entre documentos, se deberá atender al siguiente orden de prelación,

1. Catálogo de conceptos.
2. Bases de pago.
3. Proyecto ejecutivo.
4. Reglamento de construcción del DDF
5. Normas Nacionales Mexicanas.
6. Normas referidas.
7. Reglamentos referidos.

Obligatoriedad

Las presentes Bases de Pago forman parte íntegra del catálogo de conceptos, de las bases de licitación y por consecuencia del futuro contrato. Son de observancia obligatoria en la preparación de las propuestas y en la propia ejecución de la obra.

Abreviaturas y significados

En cualquiera de los documentos se podrán encontrar abreviaturas que permiten agilidad en la lectura y mejora de espacio en los textos, por lo que a continuación se relacionan las abreviaturas y sus significados que podrán encontrarse en el contenido de los textos.

AASTHO	American Association of State Highway and Transportation Officials
APP	Prefabricado a base de asfaltos modificados con polímeros sintéticos polipropileno atáctico
APS	Angulo Perfil Estándar
CFE	Comisión Federal de Electricidad
CI	Normas para Construcción e Instalaciones para Carreteras y Aeropistas, emitidas por la SCT.
CL	Contracción Lineal
CPS	Canal Perfil Estándar
f'c	Resistencia a la compresión

Elaborado por, CDC consultores en costos, S.C.

f'c	Resistencia a la compresión mínima que deberá cumplir el concreto a los 28 días de fraguado medida en kg por cm ² .
HID	High Intensity Discharge
IT	Normas para la Infraestructura del Transporte, emitida por la SCT.
LD	Lados desiguales
LED	Light Emitting Diode
LI	Lados iguales
lpm	Litros por minuto
mca	Metros columna de agua
MDF	Medium Density Fiberboard. Tablero fabricado en seco, hecho con fibras lignocelulósicas, combinadas con resina, compactados por prensado en caliente, de media densidad.
MDSCT	Manual de Dispositivos para Control de Tránsito en Calles y Carreteras de la SCT.
MR	Módulo de Resistencia del concreto
Premezclado	Concreto cuya dosificación de sus agregados deberá ser medida en peso y elaborado en plantas propiedad de fabricantes de reconocido prestigio ó en plantas instaladas en sitio y que en ambos casos garanticen que los agregados y especificaciones finales del concreto puedan ser dimensionadas y comparadas contra las especificaciones de diseño según proyecto o concepto de trabajo.
psi	Pounds per Square Inch (libra por pulgada cuadrada)
PUOT	Por Unidad de Obra Terminada
Pvf	Peso volumétrico fresco del concreto.
R	Velocidad en que se adquiere la resistencia RN Normal y RR Rápida
Rev	Revenimiento solicitado.
SBS	Prefabricado a base de Estireno Butadieno Estireno
SCT	Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Poder Ejecutivo del Gobierno Federal Mexicano
SOP	Secretaría de Obra Pública del Gobierno del Estado de Guanajuato en México.
tma	Tamaño máximo de agregado grueso (grava) medida en milímetros.
VRS	Valor Relativo de Soporte

Argot

Para facilidad de comprensión la Secretaría utiliza ciertos términos o nombres para referirse a determinados procedimientos y que es necesario aclararse.

Actividad manual, se entenderá por aquella actividad en donde se requiera o solicite la utilización exclusiva de herramientas de mano.

Actividad semi-mecánica, a la actividad en donde se requieran equipos ligeros donde el operador no se encuentra montado en el equipo como las placas vibratorias o bailarinas, rodillos vibratorios jalados o empujados o similares
Actividad mecánica, a las actividades donde se requieran o exijan equipos articulados o autopropulsados en donde el operador se monta directamente sobre el equipo para operarlo.

Calidad

A excepción de indicación en contrario, todos los materiales deberán ser de primera calidad, libres de defectos y cumpliendo mínimo con las normas oficiales emitidas sobre cada caso en particular o a las que se aludan en el proyecto, catálogo de conceptos o las presentes bases de pago, así mismo las que apliquen para el cabal cumplimiento de las especificaciones, calidades y especificaciones indicadas en los planos y/o catálogo.

Precio de materiales

El precio del material propuesto deberá considerarse puesto en el sitio preciso de su utilización e instalación según proyecto o concepto, por lo que aún y cuando no se exprese directamente en la redacción del concepto y a reserva de indicación en contrario, se deberá entender que el precio a cotizar debe incluir el suministro del material o equipo de instalación permanente solicitado; material de utilización eventual y de consumo; la mano de obra calificada; la herramienta menor y mayor necesaria para la correcta ejecución del concepto; los fletes; los acarreos internos horizontales y verticales; las elevaciones o descensos; el almacenaje; la guarda; el desembalaje en su caso; las mermas y desperdicios y la limpieza del sitio de construcción, aun y cuando no se exprese literalmente en el proyecto, concepto o en el propio precio unitario que elabore el Postor, así como lo referente a la puesta en marcha de equipos, pruebas y elaboración de garantías por escrito de dichos equipos.

Calificación del personal

El material o equipo deberá ser instalado por personal calificado y en caso de indicación específica, por personal certificado por la propietaria o distribuidor autorizado de la marca.

Marcas registradas o patentes

Al especificar y nombrar una marca en el Proyecto o concepto de pago, la Secretaría pretende identificar una referencia de calidad y especificación de un material o equipo para la obra, sin embargo el postor podrá elegir una marca distinta, siempre y cuando se trate de un producto similar que cumpla como mínimo con las mismas especificaciones técnicas de calidad, duración y garantía de servicio que la marca señalada como referencia. En caso de que el postor proponga una sustitución de marca deberá manifestarlo por escrito y adjuntarlo al final del Anexo T-3A "DATOS BASICOS DE MATERIALES" DE LA Propuesta Técnica, incluyendo todas las especificaciones e información técnica que demuestre la similitud del producto así como la cotización del fabricante o distribuidor con un mes de vigencia y adicionalmente en la Propuesta Económica dentro del Anexo E-3A "TARJETAS DE PRECIOS UNITARIOS", deberá considerar que la estructuración del precio unitario mostrará el material o equipo en sustitución, en el entendido de que la posibilidad de sustituir una marca se extingue al momento de presentar la propuesta y el contratista estará obligado a suministrar el material o equipo elegido por la Secretaría o el propuesto como sustituto, siempre que se hubiere manifestado en la propuesta. La sustitución de una marca no procede si no fue manifestado desde la propuesta a licitación.

En algunos casos los conceptos no indicarán alguna marca específica, sin embargo en estos casos se deberá seguir la siguiente prelación respecto de la consideración de las marcas por proponer, sin detrimento de lo mencionado en el premio del presente apartado.

Cables eléctricos	CONDUMEX, VIAKON
Charolas portacables (escalerillas)	CBLOFIL, CHAROFIL, CROUSE HINDS

Procedimientos de construcción

La elaboración de los conceptos de obra en algunos casos se basan en la sugerencia de la Secretaría sobre determinado procedimiento de construcción o en el uso de determinada maquinaria y equipo, por ejemplo, “Demolición manual de pavimento” ó “Demolición mecánica a base de martillo neumático de pavimento..”, sin embargo se deberá entender que a reserva de instrucción en contrario esta sugerencia podrá sustituirse por el postor si considera que puede mejorar el procedimiento sin perjuicio del objeto del concepto y de otras actividades relacionadas proponiendo, por ejemplo, que la demolición se efectúe con martillo montado en retroexcavadora debido a que es posible obtener mayor rapidez y economía ya que en un supuesto ejemplo el equipo se tendrá en el sitio de la obra por otros trabajos. En caso de que el postor opte por la sustitución de procedimientos deberá manifestarlo en un escrito anexo al catálogo y expresarlo en la estructura del precio unitario. En caso de que en la descripción del catálogo se indique la leyenda “procedimiento obligatorio” o alguna otra similar, de ninguna manera podrá sustituirse el procedimiento.

SDA Sobre diseño aprobado

Normas de construcción

Cada concepto de obra incluye una relación de los alcances que deben ser considerados para la ejecución y determinación del precio unitario correspondiente de acuerdo con la unidad de medición establecida, sin embargo estos alcances son referenciales y se deberán complementar con las presentes bases de pago que para cada grupo de conceptos se elaboran y con las normas de construcción de acuerdo con el apartado de prelación de este documento.

Tipos de materiales

Excepto en los conceptos PUOT, para el caso de definir tipos de material se utilizará una clasificación segmentada en tres partes expresada de la siguiente forma: 00-00-00, cada segmento separado por un guión se refiere en el mismo orden a la clasificación de los materiales tipos A – B - C, por ejemplo una clasificación 00-100-00, significa que el 100% de la composición del material es del tipo B.

En algunas ocasiones esta misma simbología se utilizará para indicar proporciones de participación de materiales de acuerdo con el diseño y el proyecto, por ejemplo en un concreto ciclópeo con 70% de material pétreo y 30% de concreto se podrá especificar: Concreto ciclópeo 70-30 pétreo y concreto $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$.

Zonas de tiro

Cuando el concepto indique que el material producto del despalme, desmonte, corte, excavación se desperdicie, se deberá incluir la carga, acarreo así como el material medido en sitio de donde se extrajo (abundamiento), descarga, permisos y peajes que sean necesarios sufragar para que el material sea depositado en sitios oficialmente autorizados privados o públicos, cuidando que legalmente sea factible de utilizarlos como depósitos, particularmente en materia ecológica.

BASES DE PAGO PARTICULARES

En este apartado se describe fundamentalmente y como complemento a cada concepto y a sus normas, la forma de medición y cuantificación para efectos de estimación y pago.

DEMOLICIONES

La unidad de medición para las demoliciones dependerán de la facilidad con que puedan ser cuantificadas directamente en obra por cualquier método que garantice que las cantidades cuantificadas reflejan las unidades reales por demoler. En los casos de utilizar el m³ como unidad de medición se cuantificara compacto considerando las cantidades justo antes de iniciar la demolición.

DESMONTE

La unidad de medición para el desmonte será por unidad de superficie utilizando el m² o la hectárea y se cuantificará de acuerdo a la cantidad que resulte del área para desplante de la vialidad trazada en proyecto, se cuantificará de acuerdo a la cantidad que resulte del área para desmonte trazada en proyecto, por el espesor solicitado en el concepto.

DESPALMES

La unidad de medición para el despalme será por unidad de volumen utilizando el m³ y se cuantificará de acuerdo a la cantidad que resulte del área para desplante trazada en proyecto, por el espesor solicitado en el concepto, por lo que para su pago únicamente se contemplara el material medido compacto.

TRAZO Y NIVELACION

El concepto para trazo y nivelación se incluye exclusivamente como pago para la delimitación de las excavaciones que se requieran para alojar las cimentaciones o estructuras así como para determinar los niveles para el desplante de la edificación y sus estructuras. Se pagará por única vez por unidad de superficie de acuerdo con la cantidad que resulte del terreno que ocupará la edificación según proyecto ó el levantamiento que ordene la Secretaría, el pago incluye los hilos, madera para el estaqueado, cal para la pinta y los trabajos que involucre a la brigada de topografía con su equipo topográfico.

EXCAVACIONES

Las excavaciones en cepas: Se pagarán por unidad de volumen de acuerdo con la cantidad que resulte de medir la superficie efectiva del desplante de la cimentación o plantilla según proyecto por la altura, medida del nivel del desplante de la misma cimentación al nivel de terreno según proyecto. En el precio unitario se deberá incluir las excavaciones adicionales necesarias por procedimiento y para evitar derrumbes, el abundamiento del material una vez extraído, los acarreos al sitio donde indique el concepto, las estructuras necesarias para los trabajos de excavación y su retiro al término de ellos, los ademes necesarios, así como el afine de taludes y compactación de fondo de excavación y obras de protección, así como el bombeo de achique a excepción de que este se pague por separado en el catálogo.

Las excavaciones en caja o plataforma: Se pagarán por unidad de volumen de acuerdo con la cantidad que resulte de medir la superficie por excavar por la profundidad indicada en proyecto ó por la diferencia entre las secciones transversales del terreno previas y posteriores a la excavación en caso de ordenarlas la Secretaría. En el precio unitario se deberá incluir las excavaciones adicionales necesarias por procedimiento y para evitar derrumbes, el abundamiento del material una vez extraído, los acarreos al sitio donde indique el concepto, las estructuras necesarias para los trabajos de excavación, así como el afine de taludes y compactación de fondo de excavación y su retiro al término de ellos, así como el bombeo de achique a excepción de que este se pague por separado en el catálogo.

Elaborado por, CDC consultores en costos, S.C.

RELLENOS

Rellenos en general; para facilidad de comprensión la Secretaría utiliza ciertos nombres para referirse a determinados procedimientos y por consiguiente se requieren aclarar. Se entenderá por relleno manual al relleno en el que para su compactación se utilice pisón de mano sin necesidad de una compactación especial; por relleno semi-mecánico al relleno en donde para su compactación se requieran utilizar equipos tipo pisones donde el operador no se encuentra montado en el equipo como las placas vibratorias o bailarinas, rodillos vibratorios jalados o empujados o similares y por equipo mecánico a los rellenos en donde para su compactación se necesiten equipos articulados o autopropulsados en donde el operador se monta directamente sobre el equipo para operarlo.

La referencia que la Secretaría hace en un concepto sobre la utilización de un equipo o método en particular es exclusivamente de referencia por lo que el licitante y el contratista deberán prever que deberán considerar en su propuesta y directamente en obra, el nivel de compactación mínimo indicado en el concepto o proyecto.

Los rellenos en cepas: Se pagarán por la unidad de volumen compactado que resulte de la diferencia entre el volumen de cimentación alojada en la cepa y la cantidad que resulte de medir la superficie efectiva del desplante de la cimentación o plantilla según proyecto, por la altura medida del nivel del desplante de la misma cimentación al nivel de terreno ó bien sustituyéndolo por el volumen de excavación de la misma cepa y en las mismas condiciones. En el precio unitario se deberá incluir el volumen adicional requerido para lograr el relleno compactado por la pérdida de vacíos según el grado de la compactación solicitada en proyecto o en el concepto, el acarreo del material de donde se encuentre hasta el sitio de su utilización, el agua que se requiera para humedecer el material y lograr la compactación adecuada, las pruebas solicitadas en el concepto correspondiente y para el caso de material producto de excavación se incluirá la limpieza de todo material orgánico y con granulometría fuera de especificación según proyecto o no adecuada para relleno y compactación de cepas como material pétreo de más de 0.5 cm de diámetro nominal.

Los rellenos en caja: Se pagarán por la unidad de volumen compactado que resulte de la diferencia entre la suma del volumen de los elementos alojados en la caja y la cantidad que resulte de medir la superficie efectiva del área por rellenar y la profundidad del relleno ó por la diferencia de las secciones transversales ordenadas por la Secretaría descontando el volumen de los elementos alojados en la caja ó por la cantidad obtenida del cálculo de excavación en las mismas condiciones. En el precio unitario se deberá incluir el volumen adicional requerido para lograr el relleno compactado por la pérdida de vacíos, según el grado de la compactación solicitada en proyecto o en el concepto, el acarreo del material de donde se encuentre hasta el sitio de su utilización, el agua que se requiera para humedecer el material y lograr la compactación adecuada, las pruebas solicitadas en el concepto correspondiente y para el caso de material producto de excavación se incluirá la limpieza de todo material orgánico y con granulometría fuera de especificación según proyecto o no adecuada para relleno y compactación de cepas como material pétreo de más de 0.5 cm de diámetro nominal.

RELLENOS Y COMPACTACIONES

Los rellenos en cepas, se pagarán por la unidad de volumen utilizando el m³, compactado que resulte de la diferencia entre el volumen de cimentación alojada en la cepa y la cantidad de medir la superficie efectiva del desplante de la cimentación o plantilla según proyecto, por la altura medida del nivel del desplante de la misma cimentación al nivel de terreno ó bien sustituyéndolo por el volumen de excavación de la misma cepa. En el precio unitario se deberá incluir el volumen adicional requerido para lograr el relleno compactado por la pérdida de vacíos según el grado de la compactación solicitado, el acarreo del material de donde se encuentre hasta el sitio de su utilización, el agua que se requiera para humedecer el material y lograr la compactación adecuada, las pruebas solicitadas en el concepto correspondiente y para el caso de material producto de excavación se incluirá la limpieza de todo material orgánico y con granulometría fuera de especificación según proyecto o no adecuada para relleno y compactación de cepas como material pétreo de más de 0.5 cm de diámetro nominal.

Los rellenos en caja, se pagarán por la unidad de volumen utilizando el m³, compactado que resulte de la diferencia entre la suma del volumen de los elementos alojados en la caja y la cantidad que resulte de medir la superficie efectiva del área por rellenar y la profundidad del relleno ó por la diferencia de las secciones transversales ordenadas por la Secretaría descontando el volumen de los elementos alojados en la caja ó por la

Elaborado por, CDC consultores en costos, S.C.

cantidad obtenida del cálculo de excavación en las mismas condiciones. En el precio unitario se deberá incluir el volumen adicional requerido para lograr el relleno compactado por la pérdida de vacíos, según el grado de la compactación solicitada en proyecto o en el concepto, el acarreo del material de donde se encuentre hasta el sitio de su utilización, el agua que se requiera para humedecer el material y lograr la compactación adecuada, las pruebas solicitadas en el concepto correspondiente y para el caso de material producto de excavación se incluirá la limpieza de todo material orgánico y con granulometría fuera de especificación según proyecto o no adecuada para relleno y compactación de cepas como material pétreo de más de 0.5 cm de diámetro nominal.

MEJORAMIENTO DE TERRENOS

Los mejoramientos se pagarán por la unidad de volumen compacto que resulte de medir la superficie por compactar y el espesor indicado en el proyecto o en el concepto por lo que en el precio unitario se deberá incluir el volumen adicional requerido para lograr el relleno compactado por la pérdida de vacíos, según el grado de la compactación solicitada en proyecto o en el concepto.

CARGAS Y ACARREOS

El material cuyo acarreo sea necesario pagar por separado del suministro deberá pagarse por la unidad indicada en el concepto de trabajo y para el cálculo de su cantidad se medirá compacto (incluye abundamiento), de acuerdo a lo siguiente:

1. En materiales producto de los desmontes, demoliciones y excavaciones, se medirá de acuerdo a la cantidad que resulta directamente de su ejecución.
2. En material inerte producto de banco se medirá compacto de acuerdo al volumen que resulte del elemento geométrico donde se utilizará de acuerdo a proyecto.

La cantidad de kilómetros subsecuentes al 1ro, se obtendrá de la diferencia entre el 1er kilómetro y la distancia real de recorrido del centro de carga origen al centro de gravedad del tiro destino (distancia -1), multiplicándola por la cantidad de material que según su unidad de su ejecución se requiera acarrear, la cual deberá de medirse compacta (incluye abundamiento). La distancia deberá ser medida con el odómetro de alguna unidad de transporte autorizada por la Secretaría, calculando en el caso de los centros de gravedad, de acuerdo a proyecto o levantamiento.

En el precio unitario se deberá incluir según su naturaleza:

1. Para acarreos totales, el traslado en carretilla del sitio de su localización a la zona de carga, carga a unidad de transporte, traslado en unidades de transporte, descarga en zona autorizada por el Estado y/o Municipio, acomodo según regulación correspondiente, peajes Federales o Estatales y permisos derivados del transporte y tiro.
2. Para acarreos al 1er kilómetro, acarreo en carretilla de sitio de localización a zona de acopio, carga a unidad de transporte, traslado en unidades de transporte en el 1er kilómetro de recorrido, descarga en zona autorizada por el Estado y/o Municipio y acomodo según regulación correspondiente, peajes Federales o Estatales y permisos derivados del transporte y tiro.
3. Para acarreos en kilómetros subsecuentes al 1ro, únicamente se incluirá el traslado en unidades de transporte.

CIMENTACION Y ESTRUCTURA

PLANTILLAS

Las plantillas de cimentación se pagarán por unidad de superficie por metro cuadrado (m²), de acuerdo con la cantidad que resulte de medir estrictamente la superficie de la cimentación para la que serán construidas. El precio unitario se deberá incluir los sobre-anchos que por procedimiento sean necesarios, compactación de la superficie, cimbra en fronteras, colado, vibrado y curado.

ACEROS DE REFUERZO PARA CIMENTACION Y ESTRUCTURA

Elaborado por, CDC consultores en costos, S.C.

La unidad de medición y pago para la varilla de acero de refuerzo será la unidad de peso en kilogramo o tonelada (kg ó Ton) según indique el concepto, cuantificándose exclusivamente la longitud efectiva de la varilla por el peso indicado en la siguiente tabla de acuerdo con el número de designación que le corresponda por su número en octavos de pulgada. La longitud efectiva incluye el trayecto geométrico según proyecto, las escuadras y las puntas de preparación. En el precio unitario se deberá incluir los traslapes, ganchos, desperdicios y alambre para amarre o soldadura, que no serán cuantificados para estimación.

PESO DE LA VARILLA PARA ACERO DE REFUERZO			
No.	Diámetro		kg / m
	mm	Pulgadas	
1/8"			
2	6.4	1/4"	0.251
2.5	7.9	5/16"	0.384
3	9.5	3/8"	0.557
4	12.7	1/2"	0.996
5	15.9	5/8"	1.56
6	19.1	3/4"	2.25
7	22.2	7/8"	3.034
8	25.4	1"	3.975
9	28.6	1-1/8"	5.033
10	31.8	1-1/4"	6.225
11	34.9	1-3/8"	7.503
12	38.1	1-1/2"	8.938

Fuente: Instituto Mexicano de la Construcción en Acero, A.C.

CIMBRA PARA CIMENTACION

La cimbra para cimentación se pagará por unidad de superficie en metro cuadrado (m2) cuantificándose exclusivamente la superficie de contacto efectiva que el elemento requiera para su encofrado. El precio unitario se deberá incluir todos las estructuras de soporte y el mantenimiento que permiten mantener la cimbra en su lugar y en condiciones óptimas, mientras se cumple el momento de retirarla, dimensionamiento, cortes, armado, limpieza, calafateado, lubricado, descimbrado, acarreo a siguiente posición o retiro fuera de la obra, así mismo un máximo de 6 usos para la misma y el costo de su mantenimiento en cada uso.

CONCRETO EN CIMENTACION

El concreto en cimentación se pagará por unidad de volumen en metro cúbico (m3), cuantificándose con la cantidad que arroje el cálculo geométrico del elemento para el cual se esté estimando por volumen de masa desplazada, para tal efecto el costo incluye las pruebas necesarias para dar cabal cumplimiento al material especificado en catálogo y/o planos conforme a lo plasmado en el reglamento del DDF, así como las pruebas necesarias para determinar los componentes y dosificación del mismo tomando en cuenta los agregados propios de la región.

La Secretaría utiliza las siguientes abreviaciones que ayudan a simplificar la redacción del concepto y su identificación precisa

f'c	Resistencia a la compresión
MR	Módulo de Resistencia del concreto
f'c	Resistencia a la compresión mínima que deberá cumplir el concreto a los 28 días de fraguado medida en kg por cm2.
tma	Tamaño máximo de agregado grueso (grava) medida en milímetros.

Elaborado por, CDC consultores en costos, S.C.

R	Velocidad en que se adquiere la resistencia RN Normal y RR Rápida
Pvf	Peso volumétrico fresco del concreto.
Rev	Revenimiento solicitado.
Premezclado	Concreto cuya dosificación de sus agregados deberá ser medida en peso y elaborado en plantas propiedad de fabricantes de reconocido prestigio ó en plantas instaladas en sitio y que en ambos casos garanticen que los agregados y especificaciones finales del concreto puedan ser dimensionadas y comparadas contra las especificaciones de diseño según proyecto o concepto de trabajo, para tal efecto el costo incluye las pruebas necesarias para dar cabal cumplimiento al material especificado en catálogo y/o planos conforme a lo plasmado en el reglamento del DDF, así como las pruebas necesarias para determinar los componentes y dosificación del mismo tomando en cuenta los agregados propios de la región, así como los aditivos necesarios para el traslado del mismo a la obra.

CIMBRA PARA ESTRUCTURA

La unidad de medición y pago para la cimbra será el m², cuantificando exclusivamente la superficie de contacto efectiva que el elemento requiera para su encofrado, por lo que en el precio unitario se deberá incluir todos las estructuras de soporte y el mantenimiento que permiten mantener la cimbra en su lugar y en condiciones óptimas, mientras se cumple el momento de retirarla, tomando en cuenta que en cimbras aparentes tendrá un máximo de 3 usos y para cimbra común hasta 6 usos.

CONCRETO EN ESTRUCTURA

La unidad de medición y pago para el concreto será el m³, cuantificando exclusivamente el volumen que arroje la geometría del elemento de acuerdo a proyecto. (Volumen de masa desplazada), para tal efecto el costo incluye las pruebas necesarias para dar cabal cumplimiento al material especificado en catálogo y/o planos conforme a lo plasmado en el reglamento del DDF, así como las pruebas necesarias para determinar los componentes y dosificación del mismo tomando en cuenta los agregados propios de la región.

Para la descripción de los concretos en el catálogo de conceptos se ha utilizado las siguientes abreviaciones que ayudan a simplificar la redacción del concepto sin perder la comprensión precisa del material que se pretende indicar.

f'c	Resistencia a la compresión mínima que deberá cumplir el concreto a los 28 días de fraguado medida en kg por cm ² .
tma	Tamaño máximo de agregado grueso (grava) medida en milímetros.
pvf	Peso volumétrico fresco del concreto.
Rev	Revenimiento solicitado.
Premezclado	Concreto cuya dosificación de sus agregados deberá ser medida en peso y elaborado en plantas propiedad de fabricantes de reconocido prestigio ó en plantas instaladas en sitio y que en ambos casos garanticen que los agregados y especificaciones finales del concreto puedan ser dimensionadas y comparadas contra las especificaciones de diseño según proyecto o concepto de trabajo, para tal efecto el costo incluye las pruebas necesarias para dar cabal cumplimiento al material especificado en catálogo y/o planos conforme a lo plasmado en el reglamento del DDF, así como las pruebas necesarias para determinar los componentes y dosificación del mismo tomando en cuenta los agregados propios de la región, así como los aditivos necesarios para el traslado del mismo a la obra.

Se entenderá por concreto premezclado al concreto cuya dosificación de sus agregados se realice en peso, con la ayuda de dosificadoras basculares y equipo especializado en planta del fabricante o en plantas concretoras

Elaborado por, CDC consultores en costos, S.C.

instaladas en obra siempre que garanticen que la dosificación se realice en peso. La dosificación de los agregados para cuando se solicite concreto fabricado en obra podrá ser en peso o en volumen.

ESTRUCTURA DE ACERO ACEROS ESTRUCTURALES

La unidad de medición y pago para el acero estructural será el kg o la tonelada, cuantificando de acuerdo con la sección del elemento y las tablas de pesos y medidas emitidas en primera prelación por el Instituto Mexicano de la Construcción en Acero (IMCA), en segunda por las emitidas por AHMSA (Altos Hornos de México) y en tercera por las indicadas en el propio concepto, sin considerar cartabones. El precio unitario se deberá incluir, planos de taller, dimensionamiento, cartabones, barrenos en su caso, cortes, rebabeo, perfilado, soldadura en su caso, primario de taller especificado en proyecto o concepto, transporte, almacenaje, elevación, desperdicios y descalibración.

Los planos de taller a los que se refiere cada concepto deberán elaborarse comprendiendo toda la estructura aún y cuando se especifique para cada uno de los conceptos en lo individual. Estos planos de taller deberá expresar además la estructura tal y como se construyo (As-Build) y forman parte del paquete de entrega total de la obra.

Con respecto a las conexiones estas contemplaran lo relativo a las pruebas necesarias en todos sus elementos y en sus uniones, conforme a lo estipulado en el IMCA, formando parte del costo total del elemento, sin que se señale en el catálogo del mismo.

CUBIERTAS CUBIERTA DE LÁMINA

La unidad de medición y pago para las cubiertas o techos construidos a base de láminas será la el metro cuadrado (m²), cuantificado de acuerdo con la superficie efectiva cubierta, incluyendo exclusivamente los sobre anchos perimetrales indicados en proyecto.

En el caso de cubiertas o techos inclinados se deberá cuantificar la superficie paralelamente a la inclinación de la misma.

Cuando se trate de láminas fabricadas bajo patente o marca, se deberá construir de acuerdo con las especificaciones del fabricante incluyendo todos los elementos de sujeción y adicionales de acuerdo con las características del elemento en donde se requieren instalar, siempre observando prelación sobre el concepto de obra. En el precio unitario deberá incluirse, tapagoteras, remates, tornillería de línea además del dimensionamiento, trazo, elevación, empalme, sello de juntas y limpieza.

Cuando se trate de cuantificar láminas encuadradas en otras láminas como en el caso de las traslucidas, mezcladas con opacas principales, únicamente se cuantificará la superficie efectivamente visible de tal manera que los traslapes perimetrales para su colocación y correcta fijación no serán considerados para cuantificar la estimación de la superficie.

Por lo anterior el precio unitario deberá incluir los traslapes, desperdicios, descalibración, elementos de amarre y sujeción, calafateo y/o sello entre juntas y orificios de anclaje.

CUMBRERAS, CABALLETES Y CLOSURE

La unidad de medición y pago para las cumbreras, caballetes y closure en cubiertas o techos construidos a base de láminas será el metro (m), cuantificado de acuerdo con la longitud efectiva cubierta, incluyendo exclusivamente los sobre largos en los extremos indicados en proyecto.

ESTRUCTURAS CON PANELES

La unidad de medición y pago para muros construidos con paneles será el metro cuadrado (m²) medido de acuerdo con la superficie efectivamente útil considerando exclusivamente una cara. Para el caso de muros curvos se tomara el promedio que resulte de la cara interna y la externa o bien el eje central del elemento. En el precio

Elaborado por, CDC consultores en costos, S.C.

unitario se deberá incluir el dimensionamiento, cortes, desperdicios, mermas, elevaciones y todos los accesorios necesarios de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

La unidad de medición y pago para lambrines, plafones y poyos con paneles será el metro cuadrado (m²) medido de acuerdo con la superficie efectivamente útil considerando exclusivamente una cara. En el precio unitario se deberá incluir el dimensionamiento, cortes, desperdicios, mermas, elevaciones y todos los accesorios necesarios de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

La unidad de medición y pago para cajillos con paneles será el metro (m) medido de acuerdo con la longitud efectivamente útil. En el precio unitario se deberá incluir el dimensionamiento, cortes, desperdicios, mermas, elevaciones y todos los accesorios necesarios de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

INSTALACIONES HIDRAULICAS TUBERIAS

La unidad de medición y pago para las tuberías de conducción hidráulica será el metro (m) cuantificado de acuerdo con la longitud efectiva de la línea instalada según proyecto y a cualquier altura. El precio unitario deberá incluir, el trazo, dimensionamiento, elementos de unión (coples y niples), empaques, abrazaderas, pegamentos, uniones por termo fusión o soldaduras según la especificación del fabricante, cortes, fijación en ranura ó soportería, pruebas hidrostáticas prorrateadas en la longitud total de la línea que pertenezca a cada ramal y limpieza. Para el caso de instalaciones de cobre soldado se deberá prever la utilización de soldadura 40:60 (40% Sn Estaño y 60% Pb Plomo) para instalaciones que conduzcan agua fría; 50:50 (50% Sn Estaño y 50% Pb Plomo) ó Soldadura 95:5 (95% Sn Estaño y 5% Sn Antimonio) para instalaciones que conduzcan agua caliente con altas presiones. En el caso de tuberías roscadas se deberá incluir cinta teflón para incrementar el sello.

Las pruebas hidrostáticas incluirán el sello de todas las salidas, inyección de agua, presión con bomba, mantenimiento y registro de variación de presión durante el tiempo que dure la prueba y emisión de reporte escrito, siempre en presencia del un representante de la Secretaría.

CONEXIONES

Se entiende por conexiones a todas las piezas que unen a los tubos para formar la tubería o líneas hidráulicas y que comúnmente se denominan: codos, tes, yes, cruces, tuercas unión, tapones y reducciones. La unidad de medición y pago para las conexiones hidráulicas será la Pieza debidamente instalada y cuantificada en obra de acuerdo al proyecto y a cualquier altura. El precio unitario deberá incluir: selección, presentación, conexión soldada, roscada ó sellada, fijación y limpieza. Para el caso de instalaciones de cobre soldado se deberá prever la utilización de soldadura 40:60 (40% Sn Estaño y 60% Pb Plomo) para instalaciones que conduzcan agua fría; 50:50 (50% Sn Estaño y 50% Pb Plomo) ó Soldadura 95:5 (95% Sn Estaño y 5% Sn Antimonio) para instalaciones que conduzcan agua caliente con altas presiones. En el caso de tuberías roscadas se deberá incluir cinta teflón para incrementar el sello.

INSTALACIONES SANITARIAS TUBERIAS

La unidad de medición y pago para las tuberías de conducción sanitaria será el metro (m) cuantificado de acuerdo con la longitud efectiva de la línea instalada según proyecto y a cualquier altura. El precio unitario deberá incluir, el trazo, dimensionamiento, elementos de unión (coples y niples), empaques, abrazaderas, pegamentos, uniones por termo fusión o soldaduras según la especificación del fabricante, cortes, fijación en ranura ó soportería, pruebas hidrostáticas prorrateadas en la longitud total de la línea que pertenezca a cada ramal y limpieza.

Las pruebas hidrostáticas incluirán el sello de todas las salidas, inyección de agua, presión con bomba, mantenimiento y registro de variación de presión durante el tiempo que dure la prueba y emisión de reporte escrito, siempre en presencia del un representante de la Secretaría.

CONEXIONES

Se entiende por conexiones a todas las piezas que unen a los tubos para formar la tubería o líneas hidráulicas y que comúnmente se denominan: codos, tes, yes, cruces, tuercas unión, tapones y reducciones. La unidad de

Elaborado por, CDC consultores en costos, S.C.

medición y pago para las conexiones hidráulicas será la Pieza debidamente instalada y cuantificada en obra de acuerdo al proyecto y a cualquier altura. El precio unitario deberá incluir: selección, presentación, conexión soldada, roscada ó sellada, fijación y limpieza. En el caso de tuberías roscadas se deberá incluir cinta teflón para incrementar el sello.

CANALIZACIONES

CHAROLAS PORTACABLES (ESCALERILLAS)

La unidad de medición y pago para las charolas portacables de cualquier material, será el metro (m) medido por longitud efectiva instalada de acuerdo a proyecto y cuantificada de acuerdo con la cantidad que resulte de multiplicar la cantidad de tramos instalados por la longitud efectiva de cada tramo según el fabricante o en su defecto la longitud que resulte de medición en campo considerando mínimo tres tramos totalmente instalados. Las piezas de unión serán cuantificadas por Pieza. El precio unitario incluirá trazo, dimensionamiento, presentación, nivelación, alineación, conexión, fijación a soportería y limpieza.

INSTALACIONES ELECTRICAS

CABLES Y ALAMBRES

La unidad de medición y pago para el cableado y alambreado eléctrico será el metro (m) medido por longitud efectiva instalada de acuerdo a proyecto en la canalización: tubería, ducto, charolas o canaletas, por lo que se deberá incluir en el precio unitario cortes, desperdicios, mermas, cocas sobre longitudes por operación de cableado, empalmes y conexiones. En todo momento deberá cumplir con las normas establecidas en la NOM-001-SEDE-2005 o la vigente al momento de la ejecución.

GASES MEDICINALES

TUBERIA Y CONEXIONES DE COBRE TIPO L Y TIPO K

La unidad de medición y pago para líneas que conduzcan gases medicinales será el metro para el caso de las tuberías, cuantificado por la longitud efectiva de recorrido sin descontar conexiones, por lo que en el precio unitario se deberá incluir trazo, dimensionamiento, cortes, desperdicios, instalados a cualquier altura o profundidad. En el caso de las conexiones la unidad de medición y pago será la Pieza instalada y cuantificada en obra de acuerdo al proyecto y a cualquier altura. El precio unitario deberá incluir: selección, presentación, conexión soldada, roscada ó sellada, fijación y limpieza. Para el caso de conexiones de cobre/cobre para tubería tipo L o K se utilizará UTP 07 Soldadura aleada con 20% de plata (Ag), con fundente UTP AGM.

ILUMINACION

La unidad de medición y pago para las unidades de iluminación será la Pieza cuantificada directamente en obra de acuerdo a proyecto. A excepción de indicación en contrario, el precio unitario deberá incluir, el costo por concepto de focos, soquets, balastos electrónicos (en caso de requerir) o porta lámparas, difusores, cables y protecciones necesarias para el correcto funcionamiento de la unidad de iluminación, además de las actividades de localización en el diagrama unifilar, ubicación en la obra, trazo, presentación, nivelación, alineación, conexiones y pruebas de encendido.

VIDRIOS Y CRISTALES

Ventanas, Cancelería y puertas - La unidad de medición y pago para los vidrios y cristales que se instalen en ventanas, cancelarias y puertas será el metro cuadrado (m²) cuantificado en obra de acuerdo con la medida del vano, sin descontar los perfiles del elemento que se observe en el vidrio o cristal nominal de acuerdo a proyecto. El precio unitario deberá incluir el dimensionamiento, cortes, desperdicios, refinamiento de cantos, taladros en su caso, presentación, instalación, fijación y limpieza.

Barandales - La unidad de medición y pago para los vidrios y cristales que se instalen en barandales será el metro cuadrado (m²) cuantificado en obra de acuerdo con la medida del vano, sin descontar los perfiles del elemento que se observe en el vidrio o cristal nominal de acuerdo a proyecto. El precio unitario deberá incluir el dimensionamiento, cortes, desperdicios, refinamiento de cantos, taladros en su caso, presentación, instalación, fijación y limpieza.

Elaborado por, CDC consultores en costos, S.C.

Películas de protección - La unidad de medición y pago para las películas de protección que se adhieran a los vidrios y cristales que se instalen en ventanas, cancelarias y puertas será el metro cuadrado (m²) cuantificado en obra de acuerdo con la cantidad efectiva que se observe en el vidrio o cristal nominal de acuerdo a proyecto. El precio unitario deberá incluir el dimensionamiento, cortes, desperdicios, presentación, instalación, fijación y limpieza.

Herrajes - La unidad de medición y pago para los herrajes que se requieran para las fachadas integrales y puertas abatibles y corredizas construidas a base de vidrio o cristal, será la Pieza, cuantificada en obra de acuerdo a proyecto. El precio unitario deberá incluir el trazo de localización, los taladros necesarios para su colocación, arreglo de cantos en su caso, dimensionamiento, cortes, presentación, instalación, fijación y limpieza, así como toda la tornillería que se requiera adicional para su correcta fijación y garantía de seguridad.

Los tratamientos especiales como esmerilados, biselados y cantos pulidos se pagarán por separado, siempre que no lo indique el concepto de obra.

ALUMINIO

Ventanas, Puertas, Cancelería y Fachadas Integrales - La unidad de medición y pago para será el metro cuadrado (m²) efectivo, cuantificado en obra de acuerdo a proyecto. El precio unitario deberá incluir todos los perfiles y accesorios necesarios para su completa construcción como cabezales, botaguas, mosquiteros, intermedios, jambas, cercos, traslapes, zoclos, rieles, adaptadores, tornillería para fijación, todo de acuerdo a los manuales y dibujos del fabricante y de acuerdo al proyecto considerando el dimensionamiento de vano directamente en obra, cortes, desperdicios, refinamiento de cantos, taladros en su caso, presentación, instalación, fijación y limpieza.

Herrajes - La unidad de medición y pago para los herrajes que se requieran en las ventanas, puertas, cancelería y fachadas integrales será la Pieza, cuantificada en obra de acuerdo a proyecto. El precio unitario deberá incluir el trazo de localización, los taladros necesarios para su colocación, dimensionamiento, presentación, instalación, fijación y limpieza, así como toda la tornillería que se requiera adicional para su correcta fijación y garantía de seguridad.

HERRERIA

Ventanas, Puertas, Cancelería y Fachadas Integrales - La unidad de medición y pago para la herrería será el kg, cuantificando de acuerdo con la sección del elemento y las tablas de pesos y medidas emitidas en primera prelación por el Instituto Mexicano de la Construcción en Acero (IMCA), en segunda por las emitidas por AHMSA (Altos Hornos de México) y en tercera por las indicadas en el propio concepto, considerar en la cuantificación, de acuerdo al proyecto, el dimensionamiento de los vanos, cortes y desperdicios.

Herrajes - La unidad de medición y pago para los herrajes que se requieran en las ventanas, puertas, cancelería y fachadas integrales será la Pieza, cuantificada en obra de acuerdo a proyecto. El precio unitario deberá incluir el trazo de localización, los taladros necesarios para su colocación, dimensionamiento, presentación, instalación, fijación y limpieza, así como toda la tornillería que se requiera adicional para su correcta fijación y garantía de seguridad.

MUEBLES DE BAÑO

La unidad de medición y pago para los inodoros será la Pieza cuantificada en obra de acuerdo a proyecto. El precio unitario incluye para los inodoros de caja, desembalaje, asiento, válvulas hidráulicas, juntas, pernos para armado, presentación, conexión a codo, alineación, cuello de cera, perforación de piso, amacice con cemento blanco, fijación y limpieza.

IMPERMEABILIZACIONES

La unidad de medición y pago para las impermeabilizaciones en azoteas será el metro cuadrado (m²) cuantificado

Elaborado por, CDC consultores en costos, S.C.

de acuerdo con la superficie efectivamente impermeabilizada de acuerdo a proyecto, incluyendo las superficies de chaflanes, pretilas, bases y elementos prominentes como estructuras para soportar tinacos. El precio unitario deberá incluir, dimensionamiento, desperdicios, traslapes, mermas y preparación de la superficie, todo de acuerdo con las especificaciones del fabricante o concepto incluyendo los materiales que se requieran para obtener la primera calidad del sistema. Se deberá extender garantía por el tiempo que se solicite en el concepto, sin embargo en caso de no presentar por escrito este documento no será excusa para eximir de esta obligación al contratista. La unidad de medición y pago para las impermeabilizaciones en muros será el metro cuadrado (m²) cuantificado de acuerdo con la superficie efectivamente impermeabilizada por cada lado de acuerdo a proyecto, incluyendo las superficies de dallas, castillos o elementos estructurales que pudieran encontrarse en el perímetro de impermeabilización indicado en proyecto. El precio unitario deberá incluir, dimensionamiento, desperdicios, traslapes, mermas y preparación de la superficie, todo de acuerdo con las especificaciones del fabricante o concepto incluyendo los materiales que se requieran para obtener la primera calidad del sistema. La unidad de medición y pago para las impermeabilizaciones en elementos de cimentación y estructurales será el metro cuadrado (m²) cuantificado de acuerdo con la superficie efectivamente impermeabilizada de acuerdo con el proyecto. El precio unitario deberá incluir, dimensionamiento, desperdicios, traslapes, mermas y preparación de la superficie, todo de acuerdo con las especificaciones del fabricante o concepto incluyendo los materiales que se requieran para obtener la primera calidad del sistema.

LIMPIEZAS

La unidad de medición y pago para la limpieza será el metro cuadrado (m²) de superficie efectivamente limpia, cuantificándola de acuerdo con la superficie con que cuente cada zona. El precio unitario deberá incluir según la naturaleza del área, pisos, muros, plafones, mamparas, mesetas, puertas, cancelería, ventanas, cristales interiores y exteriores cuando formen parte de la fachada, chapas, luminarias, accesorios eléctricos de control, equipos de aire acondicionado, gabinetes y extinguidores. Se deberá incluir la eliminación de toda clase de basura, residuos de mezclas, pinturas o cualquier elemento que ensucie la obra terminada, el engrasado de rieles y chapas. Se deberá considerar la limpieza dependiendo del recubrimiento que tengan los pisos y muros, como alfombras, cerámicos, laminados, madera o tapices especiales. El precio deberá incluir el acarreo fuera de obra de todo el material de desecho hasta el tiradero oficial autorizado, incluyendo acopio, carga, transporte, descarga acomodo y pago de peajes y derechos por tiro de este material.

Para elementos no contemplados en estas bases de pago deberá de referirse a las NORMAS DE CONSTRUCCIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL DISTRITO FEDERAL en lo referente al libro 3 tomo II (CONSTRUCCIÓN E INSTALACIONES. OBRA CIVIL EN EDIFICACIONES), libro 4 tomos I, II y III (CALIDAD DE LOS MATERIALES PARA OBRA CIVIL) y libro 5 tomos I y II (CALIDAD DE EQUIPOS Y SISTEMAS), para lo cual se anexan a este documento.