

POR: _____

[illegible]

EN CASO DE CONTROVERSIAS SOBRE LA INTERPRETACIÓN DE LA PRESENTE, LA AFIANZADORA SE SOMETE A LA JURISDICCIÓN DE LOS TRIBUNALES COMPETENTES DE LA CIUDAD DE XALAPA, VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE.

-----FIN DE TEXTO-----

10

ANTE: COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.

AGREGADO, CUYO OBJETO ES LA

EN CASO DE CONTROVERSIDAD SOBRE LA INTERPRETACIÓN DE LA PRESENTE, LA AFIANZADORA SE SOMETE A LA JURISDICCIÓN DE LOS TRIBUNALES COMPETENTES DE LA CIUDAD DE XALAPA, VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE.

-----FIN DE TEXTO-----



-----FIN DE TEXTO-----



CMAS

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
Y SANEAMIENTO DE XALAPA



XALAPA
H. AYUNTAMIENTO • 2026-2029

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.

ESPECIFICACIONES GENERALES DE OBRA

REUBICACIÓN Y REHABILITACIÓN DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN
DE 10" DE DIAMETRO DE BOMBEO "JARAMILLO AL CERRO DEL
ESTROPAJO" EN LA COLONIA EJIDAL DE XALAPA, VERACRUZ.

ABRIL 2026

Av. Miguel Alemán número 109, colonia Federal.
C.P. 91140, Xalapa, Veracruz Teléfono: (228) 237 0300


Por el bien de Xalapa





GENERALIDADES

Las presentes Especificaciones Técnicas se refieren a la ejecución de las obras correspondientes al proyecto:

REUBICACIÓN Y REHABILITACIÓN DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 10" DE DIAMETRO DE BOMBEO "JARAMILLO AL CERRO DEL ESTROPAJO" EN LA COLONIA EJIDAL DE XALAPA, VERACRUZ.

Todas las instalaciones se ejecutarán conforme a las siguientes especificaciones, a los planos del proyecto, a las Especificaciones Técnicas Generales y en lo que no sea contrario a ellas, de acuerdo a lo establecido en las normas, planos tipo y recomendaciones de la CONAGUA.

Las obras por construir o instalar serán por completo de cargo del Contratista. Donde deberá incluir, entre otros, suministro de materiales, equipos de trabajo, transporte, obra de mano, impuestos, derechos municipales, gastos generales y utilidad, para efectuar la construcción, instalación y montaje de las obras.

El Contratista deberá certificar la calidad de los materiales mediante ensayos efectuados en un laboratorio aprobado. Los certificados emitidos por el fabricante sólo serán válidos cuando cumplan con esta condición. Los gastos referentes a ensayos y controles de calidad serán de cargo del Contratista.

Previo a la ejecución de las obras, el Contratista deberá verificar en sitio la ubicación, dimensiones y cotas de toda la infraestructura existente (C.F.E, TELMEX, PEMEX, etc.) esto con el fin de no provocar daños a las mismas y adoptar las medidas necesarias que correspondan a cada caso, si es necesario.



CMAS

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
Y SANEAMIENTO DE XALAPA



XALAPA
H. AYUNTAMIENTO • 2026-2029

Contenido

GENERALIDADES.....	2
ESPECIFICACIONES GENERALES.....	4
CLAVE 1000 TERRACERÍAS	4
1004 01.....	4
1005 01.....	4
1010 02.....	4
1020 02.....	5
CLAVE 2000 AGUA POTABLE.....	8
2062 01.....	8
2062 04.....	8
2064 01.....	9
2064 02.....	9
2240 02	11
2240 03	11
2240 07	11
2243 02.....	17
2243 04.....	17
2243 06	17

2244 03	18
CLAVE 4000 OBRA CIVIL.....	19
4030 02.....	19
CLAVE 8000 SUMINISTROS.....	25
8018 01	25
8018 03.....	25
8018 04.....	25
8019 03.....	25
8019 06.....	25
8019 07.....	25
8019 08.....	25
CLAVE 9000 ACARREOS Y FLETES.....	27
9006 01.....	27
9006 02	27
9007 01.....	27
9007 02	27
9008 01.....	28
9008 02	28



ESPECIFICACIONES GENERALES

CLAVE 1000 TERRACERÍAS

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
1004 01	CARGA A CAMIÓN DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN.	M3

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN. - Se entenderá por carga a camión de material producto de excavación a la suma de maniobras que se deban de realizar para cargar un camión con medios mecánicos o manuales, se incluye todas las maniobras y movimientos necesarios que se requieran.

MEDICIÓN Y PAGO. - La carga a camión de materiales producto de excavación se pagará por metro cúbico con aproximación a dos decimales, y para su cuantificación se utilizarán las líneas de proyecto originales y/o lo ordenado por el Residente, es decir lleva involucrado el abundamiento, por lo que el contratista deberá valorar el tipo de material, así como las condiciones en que se encuentre.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
1005 01	LIMPIEZA Y TRAZO EN EL ÁREA DE TRABAJO.	M2

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN. - Se entenderá por limpieza y trazo a las actividades involucradas con la limpieza del terreno de maleza, basura, piedras sueltas etc., y su retiro a sitios donde no entorpezca la ejecución de los trabajos; asimismo en el alcance de este concepto está implícito el trazo y la nivelación instalando bancos de nivel y el estacado necesario en el área por construir.

En ningún caso la COMISIÓN hará más de un pago por limpia, trazo y nivelación ejecutados en la misma superficie.

Cuando se ejecuten conjuntamente con la excavación de la obra, el desmonte o algunas actividades de desyerbe y limpia, no se pagarán estos conceptos.

MEDICIÓN Y PAGO. - Para fines de pago se medirá el área de trabajo de la superficie objeto de limpia, trazo y nivelación, medida está en su proyección horizontal, y tomando como unidad el metro cuadrado con aproximación a dos decimales.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
1010 00	EXCAVACIÓN A MANO PARA ZANJAS EN CUALQUIER MATERIAL EXCEPTO ROCA, EN SECO...	
1010 02	HASTA 2.00 M DE PROFUNDIDAD.	M3
1020 00	EXCAVACIÓN EN ROCA FIJA, P/ ZANJAS, EN SECO, EN ZONA B...	



1020 02	HASTA 2.00 M DE PROFUNDIDAD.	M3
---------	------------------------------	----

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN. - Se entenderá por "excavación de zanjas" la que se realice según el proyecto y/u lo ordenado por el Residente para alojar la tubería de las redes de agua potable y alcantarillado, incluyendo las operaciones necesarias para amacizar o limpiar la plantilla y taludes de las mismas, la remoción del material producto de las excavaciones, su colocación a uno o a ambos lados de la zanja disponiéndolo en tal forma que no interfiera con el desarrollo normal de los trabajos y la conservación de dichas excavaciones por el tiempo que se requiera para la instalación satisfactoria de la tubería. Incluye igualmente las operaciones que deberá efectuar el Contratista para aflojar el material manualmente o con equipo mecánico previamente a su excavación cuando se requiera.

Para la clasificación de las excavaciones por cuanto a la dureza del material se entenderá por "material común", la tierra, arena, grava, arcilla y limo, o bien todos aquellos materiales que puedan ser aflojados manualmente con el uso del zapapico, así como todas las fracciones de roca, piedras sueltas, peñascos, etc., que cubiquen aisladamente menos de 0.75 de metro cubico y en general todo tipo de material que no pueda ser clasificado como roca fija.

Se entenderá por "roca fija" la que se encuentra en mantos con dureza y con textura que no pueda ser aflojada o resquebrajada económicamente con el solo uso de zapapico y que solo pueda removerse con el uso previo de explosivos, cuñas o dispositivos mecánicos de otra índole (martillos neumáticos y/o hidráulicos, etc.). También se consideran dentro de esta clasificación aquellas fracciones de roca, piedra suelta, o peñascos que cubiquen aisladamente más de 0.75 de metro cubico.

Cuando el material común se encuentre entremezclado con la roca fija en una proporción igual o menor al 25% del volumen de esta, y en tal forma que no pueda ser excavado por separado, todo el material será considerado como roca fija.

Para clasificar el material se tomará en cuenta la dificultad que haya presentado para su extracción. En caso de que el volumen por clasificar este compuesto por volúmenes parciales de material común y roca fija se determinara en forma estimativa el porcentaje en que cada uno de estos materiales interviene en la composición del volumen total.

El producto de la excavación se depositará a uno o a ambos lados de la zanja, dejando libre en el lado que fije el Residente un pasillo de 60 (sesenta) cm. entre el límite de la zanja y el pie del talud del bordo formado por dicho material. El Contratista deberá conservar este pasillo libre de obstáculos.

Las excavaciones deberán ser afinadas en tal forma que cualquier punto de las paredes de las mismas no diste en ningún caso más de 5 (cinco) cm. de la sección de proyecto, cuidándose que esta desviación no se repita en forma sistemática. El fondo de la excavación deberá ser afinado minuciosamente a fin de que la tubería que posteriormente se instale en la misma quede a la profundidad señalada y con la pendiente de proyecto.

Las dimensiones de las excavaciones que formarán las zanjas variarán en función del diámetro de la tubería que será alojada en ellas.

La profundidad de la zanja será medida hacia abajo a partir del nivel natural del terreno, hasta el fondo de la excavación.



El ancho de la zanja será medido entre las dos paredes verticales paralelas que la delimitan.

El afine de los últimos 10 (diez) cm. del fondo de la excavación se deberá efectuar con la menor anticipación posible a la colocación de la tubería. Si por exceso en el tiempo transcurrido entre el afine de la zanja y el tendido de la tubería se requiere un nuevo afine antes de tender la tubería, este será por cuenta exclusiva del Contratista.

Cuando la excavación de zanjas se realice en material común, para alojar tuberías de concreto que no tenga la consistencia adecuada a criterio del Residente, la parte central del fondo de la zanja se excavará en forma redondeada de manera que la tubería apoye sobre el terreno en todo el desarrollo de su cuadrante inferior y en toda su longitud. Así mismo antes de bajar la tubería a la zanja o durante su instalación deberá excavarse en los lugares en que quedaran las juntas, cavidades o "conchas" que alojen las campanas o cajas que formaran las juntas. Esta conformación deberá efectuarse inmediatamente antes de tender la tubería.

El Residente deberá vigilar que desde el momento en que se inicie la excavación hasta que se termine el relleno de la misma, incluyendo el tiempo necesario para la colocación y prueba de la tubería, no transcurra un lapso mayor de 7 (siete) días naturales.

Cuando la excavación de zanjas se realice en roca fija, se permitirá el uso de explosivos, siempre que no altere el terreno adyacente a las excavaciones y previa autorización por escrito del Residente. El uso de explosivos se restringirá en aquellas zonas en que su utilización pueda causar perjuicios a las obras, o bien cuando por usarse explosivos dentro de una población se causen daños o molestias a sus habitantes.

Cuando la resistencia del terreno o las dimensiones de la excavación sean tales que pongan en peligro la estabilidad de las paredes de la excavación, a juicio del Residente, este ordenará al Contratista la colocación de los ademes y puntales que juzgue necesarios para la seguridad de las obras, la de los trabajadores o que exijan las leyes o reglamentos en vigor. La colocación de ademes y puntales se pagarán por separado.

Las características y forma de los ademes y puntales serán autorizadas por el Residente sin que esto releve al Contratista de ser el único responsable de los daños y perjuicios que directa o indirectamente se deriven por falla de los mismos.

El Residente está facultado para suspender total o parcialmente las obras cuando considere que el estado de las excavaciones no garantiza la seguridad necesaria para las obras y/o los trabajadores, hasta en tanto no se efectúen los trabajos de ademe o apuntalamiento.

El proceso constructivo propuesto por el Contratista será de su única responsabilidad y cualquier modificación, no será motivo de cambio en el precio unitario, deberá tomar en cuenta que los recursos y rendimientos propuestos sean congruentes con el programa y con las restricciones que pudiesen existir.

En la definición de cada concepto queda implícito el objetivo de la COMISIÓN, el Contratista debe proponer el proceso constructivo y su variación aun a petición de la COMISIÓN (por improductivo) no será motivo de variación en el precio unitario; las excavaciones para estructuras que sean realizadas en las zanjas (por ejemplo, para cajas de operación de válvulas, pozos, etc.), serán liquidadas con los mismos conceptos de excavaciones para zanjas.

**CMAS**COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
Y SANEAMIENTO DE XALAPA**XALAPA**
H. AYUNTAMIENTO • 2026-2029

El contratista deberá tomar en cuenta que la excavación no rebase los 200 m adelante del frente de instalación del tubo, a menos que el Residente lo considere conveniente en función de la estabilidad del terreno y cuente con la autorización por escrito.

Se ratifica que el pago que la COMISIÓN realiza por las excavaciones, es función de la sección teórica del Proyecto, por lo que se deberán hacer las consideraciones y previsiones para tal situación.

MEDICIÓN Y PAGO. - La excavación de zanjas se medirá en metros cúbicos con aproximación a dos decimales. Al efecto se determinarán los volúmenes de las excavaciones realizadas por el Contratista conforme a las líneas de proyecto y/o las indicaciones del Residente.

No se considerarán para fines de pago las excavaciones hechas por el Contratista fuera de las líneas de proyecto, ni la remoción de derrumbes originados por causas imputables al Contratista, que al igual que las excavaciones que efectúe fuera del proyecto, serán consideradas como sobre excavaciones.

Los trabajos de bombeo que deba realizar el Contratista para efectuar las excavaciones y conservarlas en seco durante el tiempo de colocación de la tubería le serán pagados por separado. Igualmente le será pagado por separado el acarreo a los bancos de desperdicio que señale el Residente, del material producto de excavaciones que no haya sido utilizado en el relleno de las zanjas por exceso de volumen, por su mala calidad o por cualquiera otra circunstancia.

Se considerará que las excavaciones se efectúan en agua, solamente en el caso en que el material por excavar se encuentre bajo agua, con un tirante mínimo de 50 (cincuenta) cm. que no pueda ser desviada o agotada por bombeo en forma económicamente conveniente para la COMISIÓN, quien ordenará y pagará en todo caso al Contratista las obras de desviación o el bombeo que deba efectuarse.

Se considerará que las excavaciones se efectúan en material lodoso cuando por la consistencia del material se dificulte especialmente su extracción, incluso en el caso en que haya usado bombeo para abatir el nivel del agua que lo cubría; así mismo en terrenos pantanosos que se haga necesario el uso de dispositivos de sustentación (balsas) para el equipo de excavación. Cuando las excavaciones se efectúen en agua o material lodoso se le pague al Contratista con el concepto que para tal efecto exista.

A manera de resumen se señalan las actividades fundamentales con carácter enunciativo:

- a) Afloje del material y su extracción,
- b) Amacice o limpieza de plantilla y taludes de la zanjas y afines,
- c) Remoción del material producto de las excavaciones,
- d) Traspaleos verticales cuando estos sean procedentes; y horizontales cuando se requieran,
- e) Conservación de las excavaciones hasta la instalación satisfactoria de las tuberías, y
- f) Extracción de derrumbes.

El pago de los conceptos se hará en función de las características del material y de sus condiciones; es decir, seco o en agua.

Av. Miguel Alemán número 109, colonia Federal.
C.P. 91140, Xalapa, Veracruz Teléfono: (228) 237 0300

Por el bien de **X**alapa



CLAVE 2000 AGUA POTABLE

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
2062 00	LIMPIEZA DE TUBERIA Y PIEZAS ESPECIALES DE ACERO, CON CHORRO DE ARENA...	
2062 01	EXTERIOR A GRADO COMERCIAL.	M2
2062 04	INTERIOR A GRADO COMERCIAL.	M2

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN. - Los grados de limpieza con chorro de arena son los siguientes:

1).- GRADO COMERCIAL (SSPC-SP-6-63). Es el procedimiento para preparar las superficies metálicas, antes de ser pintadas, mediante el uso de abrasivos impulsados a través de mangueras o ruedas centrífugas para la eliminación de toda la escama de laminación, óxido, costras de óxido, pintura o materias extrañas, toda la grasa, aceite y polvo, así como pintura vieja, excepto en pequeñas partes descoloridas que sean encontradas en el fondo de las picaduras. La superficie es moldeada en color gris. Por lo menos 2/3 de cada pulgada cuadrada (6.45 centímetros cuadrados) de área de superficie deberá de estar libre de todo residuo visible y el resto limitado a ligera decoloración o manchado ligero.

2).- CERCANO A METAL BLANCO (SSPC-SP-10-63). Procedimiento para la preparación de superficies metálicas para pintarse, por medio de la eliminación de toda la escama de laminación, óxido, costras de óxido, pintura y materias extrañas, por medio del uso de abrasivos propulsados por medio de mangueras o de ruedas centrífugas.

Todo el aceite, grasa o suciedad, escama de laminación, óxido, productos de corrosión, pintura y materias extrañas, deben eliminarse completamente. Sombras muy grandes o líneas o decoloraciones ligeras, cubiertas por manchas de óxido, óxidos de la escama de laminación o residuos adheridos, pueden permanecer. El 95 % de la superficie debe de quedar libre de residuos. La superficie vista sin aumento, debe estar libre de todo aceite, grasa, suciedad, escama de laminación visible, óxido, productos de corrosión, pintura o cualquier otra materia extraña. El color de la superficie limpia, puede ser afectado por el tipo particular de abrasivos usados.

3).- METAL BLANCO (SSPC-SP-5-63). Procedimiento para preparar superficies metálicas para ser pintadas, eliminando toda la escama de laminación, óxido, costras de óxido, , pintura vieja, o cualquiera otra materia extraña; mediante el uso de abrasivos propulsados a través de mangueras o ruedas centrífugas. Una superficie limpiada con chorro de arena a metal blanco, tiene un color uniforme gris claro, ligeramente rugosa para proporcionar mayor anclaje a los recubrimientos. La superficie, vista sin aplicación, debe de estar libre de toda escama de fundición visible, así como de aceite, grasa, polvo, óxido, pintura o cualquiera otra materia extraña. El color de la superficie limpia puede ser afectado por el medio abrasivo particular que se use.

GENERALIDADES. La limpieza de tubería y piezas especiales de acero con chorro de arena, son limpiezas realizadas en las superficies metálicas aplicando un chorro de abrasivos a presión, utilizándose arena o granalla metálica como abrasivos.

**CMAS**COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
Y SANEAMIENTO DE XALAPA**XALAPA**
H. AYUNTAMIENTO • 2026-2029

La rugosidad o máxima profundidad del perfil que se obtenga en la superficie limpia y que servirá como anclaje para el recubrimiento, estará comprendida entre 0.0001 y 0.0025", de acuerdo con el espesor de película del primario, el cual deberá ser mayor que la profundidad del perfil o anclaje.

Después de realizada la limpieza cuando se utilice chorro de arena se hará una eliminación del polvo sopleteando la superficie con un chorro de aire seco y limpio.

Para aceptar una superficie preparada con arena, deberá tener el mismo aspecto que en un área de dos metros cuadrados, seleccionada previamente como patrón y representativa de las condiciones de la superficie por limpiar. Así mismo se utilizará el patrón para corroborar que la profundidad de anclaje es la especificada, utilizando la lámpara comparadora de anclaje u otro aparato de medición.

El tiempo máximo que se permitirá que transcurra entre la limpieza y la protección de la superficie dependerá del medio ambiente en que se trabaje, pero en ningún caso excederá de cuatro horas; cuando se excedan los tiempos permisibles de tubería, repetir el trabajo de limpieza de la superficie.

MEDICION Y PAGO.- Los conceptos de limpieza de tubería se medirán en metros cuadrados con aproximación a dos decimales, utilizando en función de lo requerido cualquiera de los conceptos aquí contemplados; por el precio unitario el Contratista deberá proporcionar todos los materiales puestos en el lugar de utilización, incluyendo acarreos, movimientos, maniobras locales, fletes, mermas y desperdicios; así como los equipos idóneos y de las capacidades adecuadas en función de los volúmenes y la mano de obra, asimismo, se deberán incluir los movimientos que se deban realizar en las superficies por limpiar, implícito en esto su racional acomodo conforme al proyecto y/o lo ordenado por el Residente.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
2064 00	PROTECCION ANTICORROSIVA PARA TUBERIAS DE ACERO....	
2064 01	SUP. EXT. A BASE DE PRIMARIO DE ALQUITRAN DEHULLA, ESMALTE APLIC. EN CALIENTE Y PROTEC. MEC. CON MALLA FIB. DE VIDRIO Y FIELTRO DE FIB. DE VIDRIO.	M2
2064 02	SUP. INT. A BASE DE PRIMARIO RP-6 EPOXICO CATALIZADO EN UNA CAPA DE 2 MLS DE PELICULA SECA Y ACABADO RA-26 EPOXICO CATALIZADO DE ALTOS SOLIDOS EN DOS CAPAS DE 5 MLS PELICULA SECA	M2

DEFINICION Y EJECUCIÓN. - Se entenderá por protección anticorrosiva exterior, para evitar la corrosión en tubería de acero, al conjunto de actividades que debe de realizar el contratista para aplicar una serie de materiales en la superficie exterior de un metal con el espesor de película señalado en las especificaciones.

El recubrimiento de los tubos se hará inmediatamente después que el Residente haya aprobado la limpieza de la tubería, en un lapso no mayor de cuatro horas, por consiguiente, no deberán limpiarse áreas grandes, sino únicamente aquellas que alcancen a recubrir en el tiempo especificado.

Para extremos biselados que deberán ser soldados en campo, se dejará una faja de quince centímetros sin proteger en el interior y exterior de la tubería. Las partes maquinadas que vayan a deslizarse entre sí, no irán protegidas.



No deberá aplicarse el recubrimiento cuando:

- a) Los trabajos son a la intemperie y existan tolvaneras o lluvias,
- b) La superficie por recubrir esté mojada o húmeda,
- c) La temperatura ambiente sea menor de diez grados centígrados, y
- d) La humedad relativa sea mayor de noventa por ciento.

La aplicación del recubrimiento se hará utilizando cualquier método, sin embargo, para cualquiera que se seleccione se deberán seguir las instrucciones y especificaciones del fabricante de los equipos a utilizar.

Si se opta por la aplicación por aspersión neumática deberá ser previa autorización del Residente y deberá estar equipado con un tanque regularizador de presiones y un dispositivo separador del aceite y humedad que eventualmente pueda contener el aire del equipo neumático.

Terminada la aplicación, la película protectora deberá quedar uniforme y libre de escurrimientos, gotas, agrietamientos y corrugados. Todas las irregularidades deberán ser removidas, limpiadas nuevamente cepillándolas y/o con chorro de arena para ser posteriormente retocadas aplicando nuevamente el recubrimiento.

La aplicación de recubrimientos a base de un sistema anticorrosivo de productos de alquitrán de hulla colocado en caliente y refuerzos mecánicos, se sujetará a:

- a) Suministro y aplicación de una capa de esmalte anticorrosivo a base de brea de hulla, colocada en caliente con un espesor de película seca de 40 a 50 milésimas de pulgadas.
- b) Suministro de una envoltura de malla de fibra de vidrio (vidrio-flex) o similar de 457.2 mm de ancho, con traslapes de 10 cm en las uniones, punta y cola de las bobinas y de 1.5 a 2.5 cm. en espiral, con espesor de 20 a 22 milésimas de pulgada.
- c) Suministro de revestido final de fieltro de acabado o envoltura exterior, de filamento de vidrio de 457.2 mm de ancho, con traslape de 10 cm. en las uniones punta y cola de las bobinas de 1.5 a 2.5 cm. en espiral, a un espesor de 30 a 35 milésimas de pulgada.
- d) El espesor final del recubrimiento exterior deberá tener como mínimo 3/32".

La aplicación del esmalte, con los refuerzos mecánicos deberá hacerse en una sola operación y con el equipo automático adecuado, de manera que los refuerzos mecánicos queden embebidos con el esmalte.

Para el caso del concepto 2064.03 que se refiere al PARCHEO EXTERIOR, son actividades iguales a los descritos anteriormente referidas a las porciones de unión de tubos soldados, por lo que el tratamiento es semejante al procedimiento de protección de la tubería en la obra y siendo aplicable todo lo especificado.

MEDICIÓN y PAGO. - Se utilizará el metro cuadrado de superficie protegida con aproximación a dos decimales y que haya sido aprobada por el Residente. Incluye el suministro de todos los materiales puestos en el lugar de utilización, acarreos, maniobras, manejo de piezas, movimientos locales, fletes, mermas y desperdicios; equipo necesario y adecuado, la mano de obra, así como su acomodo racional conforme al proyecto y/o lo ordenado por el Residente.

**CMAS**COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
Y SANEAMIENTO DE XALAPA**XALAPA**
H. AYUNTAMIENTO • 2026-2029

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
2240 00	CAJAS PARA OPERACIÓN DE VÁLVULAS, MEDIDAS INTERIORES...	
2240 02	TIPO 2 DE 1.00 X 1.90 M.	CAJA
2240 03	TIPO 3 DE 1.40 X 1.20 M.	CAJA
2240 07	TIPO 7 DE 1.90 X 1.60 M.	CAJA

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN. - Por cajas de operación de válvulas se entenderán a las estructuras de mampostería y/o concreto, fabricadas y destinadas a alojar las válvulas y piezas especiales en cruceros de redes de distribución de agua potable, facilitando la operación de dichas válvulas.

Las cajas de operación de válvulas serán construidas en los lugares señalados por el proyecto y/u ordenadas por el Residente a medida que vayan siendo instaladas las válvulas y piezas especiales que formarán los cruceros correspondientes.

La construcción de las cajas de operación de válvulas se hará siguiendo los lineamientos señalados en el proyecto y/o las órdenes del Residente.

La construcción de la cimentación de las cajas de operación de válvulas deberá hacerse previamente a la colocación de las válvulas, piezas especiales y extremidades que formaran el crucero correspondiente, quedando la parte superior de dicha cimentación al nivel correspondiente para que queden asentadas correctamente y a sus niveles de proyecto las diversas piezas.

Las cajas de operación de válvulas se construirán según el plano aprobado por la COMISIÓN, y salvo estipulación u órdenes del Residente, serán de tabique junteado con mortero cemento-arena en proporción de 1:3 fabricado de acuerdo con lo señalado en la Especificación 4020. Los tabiques deberán ser mojados previamente a su colocación y dispuestos en hiladas horizontales, con juntas de espesor no mayor que 1.5 (uno y medio) cm. Cada hilada horizontal deberá quedar con tabiques desplazados con respecto a los de la anterior, de tal forma que no exista coincidencia entre las juntas verticales de las juntas que las forman (cuatrapeado).

Cuando así lo señale el proyecto y/o lo ordene el Residente, bien sea por la poca resistencia del terreno u otra causa cualquiera, la cimentación de las cajas de operación de válvulas quedara formada por una losa de concreto simple o armado, de las dimensiones y características señaladas por aquellos y sobre la cual apoyarán los cuatro muros perimetrales de la caja; debiendo existir una correcta liga entre la losa y los citados muros.

El paramento interior de los muros perimetrales de las cajas se recubrirá con un aplanado de mortero cemento-arena en proporción de 1:3 y con un espesor mínimo de 1.0 (un) centímetro, el que será terminado con llana o regla y pulido fino. Los aplanados deberán ser curados durante 10 (diez) días con agua. Cuando sea necesario se usarán cerchas para la construcción de las cajas y posteriormente comprobar su sección. Si el proyecto o el Residente así lo ordenen, las inserciones de tubería o extremidades de piezas especiales en las paredes de las cajas se emboquillarán en la forma indicada en los planos u ordenada por el Residente.



Cuando así lo señale el proyecto se construirán cajas de operación de válvulas de diseño especial, de acuerdo con los planos y especificaciones que oportunamente suministrara la COMISIÓN al Contratista.

Cuando así lo señale el proyecto y/o lo ordene el Residente, las tapas de las cajas de operación de válvulas serán construidas de concreto reforzado, siguiendo los lineamientos señalados por los planos del proyecto y de acuerdo con los siguientes requisitos:

- a) Los muros de la caja de operación de válvulas serán rematados por medio de un contramarco, formado de fierro ángulo de las mismas características señaladas por el proyecto para formar el marco de la losa superior o tapa de la caja. En cada ángulo de esquina del contramarco se le soldará un ancla formada de solera de fierro de las dimensiones señaladas por el proyecto, las que se fijarán en los muros de las cajas empleando mortero de cemento, para dejar anclado el contramarco. Los bordes superiores del contramarco deberán quedar al nivel de la losa y del terreno natural o pavimento, según sea el caso.
- b) Por medio de fierro ángulo de las dimensiones y características señaladas por el proyecto se formará un marco de dimensiones adecuadas para que ajusten en el contramarco instalado en la parte superior de los muros de la caja correspondiente.
- c) Dentro del vano del marco citado en el párrafo anterior, se armará una retícula rectangular u octagonal formada de alambón o acero de refuerzo, según sea lo señalado por el proyecto; retícula que será justamente de acuerdo con lo ordenado por el Residente y nunca tendrá material menor del necesario para absorber los esfuerzos por temperatura del concreto, y en general los esfuerzos para que según el proyecto se deba de calcular.

Los extremos del alambón o acero de refuerzo deberán quedar sujetos y soldados al marco metálico de la losa.

- d) Ya terminado el armado del refuerzo de la losa dentro del marco, se colocará concreto de la resistencia señalada por el proyecto y/u ordenada por el Residente.
- e) La cara aparente de la tapa o losa de las cajas de operación de válvulas deberán tener el acabado que señale el proyecto y/o lo ordenado por el Residente y deberán llevar empotrados dispositivos adecuados para poder levantarla, o se proveerá de un dispositivo que permita introducir una llave o varilla con la cual se levantará la tapa.
- f) Durante el colado de la losa se instalarán los dispositivos adecuados señalados por el proyecto para hacer posible introducir sin levantar ésta, las llaves y su varillaje destinados a operar las válvulas que quedarán alojadas en la caja respectiva.
- g) Tanto la cara aparente de la losa como los dispositivos empotrados en la misma deberán quedar en su parte superior al nivel del pavimento o terreno natural.

Cuando el proyecto lo señale y/o lo ordene el Residente, la tapa de las cajas de operaciones de válvulas será prefabricada de fierro fundido y de las características señaladas o aprobadas por la COMISIÓN.

Las cajas que vayan a quedar terminadas con una tapa de fierro fundido, serán rematadas en sus muros perimetrales con un marco de diseño adecuado señalado por el proyecto y/o lo indicado por el Residente para que ajuste con la correspondiente tapa o conjunto integral de la tapa.

MEDICIÓN Y PAGO. - La construcción de cajas de operación de válvulas para redes de distribución de agua potable, será medida para fines de pago en unidades completas, considerándose como unidad una caja totalmente construida e incluyendo la construcción y/o colocación de su respectiva tapa prefabricada de

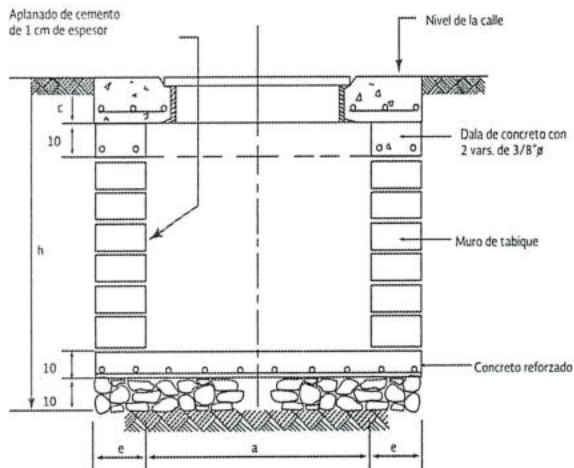


fierro fundido y fabricada y colocada cuando sea de concreto. Al efecto se determinará en la obra el número de cada uno de los tipos de cajas de operación de válvulas efectivamente construidas de acuerdo con lo señalado por el proyecto y/o por las órdenes del Residente.

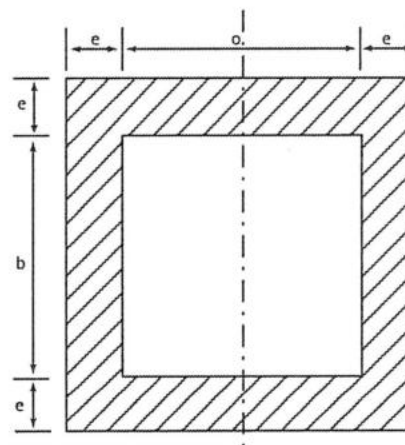
De manera enunciativa se indican a continuación las principales actividades implícitas en estos conceptos:

Suministro en el lugar de la obra de todos los materiales puestos en el lugar de su utilización, considerando fletes, maniobras y movimientos totales; mermas y desperdicios; así como la mano de obra y el equipo necesario. Para su pago deberá evaluarse el tipo de caja de acuerdo con el proyecto correspondiente y/o lo ordenado por el Residente.

DATOS PARA CAJAS DE VÁLVULAS																						
CAJA TIPO No.	DIAMETRO DE VÁLVULAS	CANT. DE VÁLV.	h EN m	c EN cm	a EN m	b EN m	e ESP. MURO cm	x EN m	y EN m	CONTRAMARCOS			EXCAV. m³	PEDACERIA TABIQUE m²	L. CONC. PISO m³	MURO TAB MORT.-CEM. m²	DALA REF. CONC. REF. m³	L. CONC. TECHO m³	CONC. CAST. m³	VAR. 3/8" kg P/C	VAR. 1/4" kg P/C	
										SENCILLO	DOBLE	CANTIDAD										PERFIL mm
2	75 A 150	1	1.07	11.3	1.00	0.90	14	1.28	1.18	1.10	----	1	100	1.92	1.51	0.15	3.75	0.061	0.151	----	32	----
3	200 A 350	1	1.32	16.3	1.40	1.20	28	1.96	1.76	1.40	----	1	150	5.24	3.45	0.35	6.70	0.176	0.543	----	69	----
7	250 A 350	2	1.52	16.3	1.90	1.60	28	2.46	2.16	1.80	----	2	150	9.13	5.31	0.53	10.15	0.227	0.817	----	99	----
ESP1	REDUCTORA	4	1.32	16.3	5.45	1.60	28	6.01	2.16	1.80	----	3	150	19.73	12.98	1.30	16.09	0.426	2.034	0.953	260	60
ESP2	REDUCTORA	4	1.32	16.3	3.00	1.60	28	3.56	2.16	1.80	----	3	150	11.69	7.69	0.77	10.91	0.289	1.172	0.953	167	60



Caja de operación para válvulas (Elevación)



Caja de operación para válvulas (Planta)



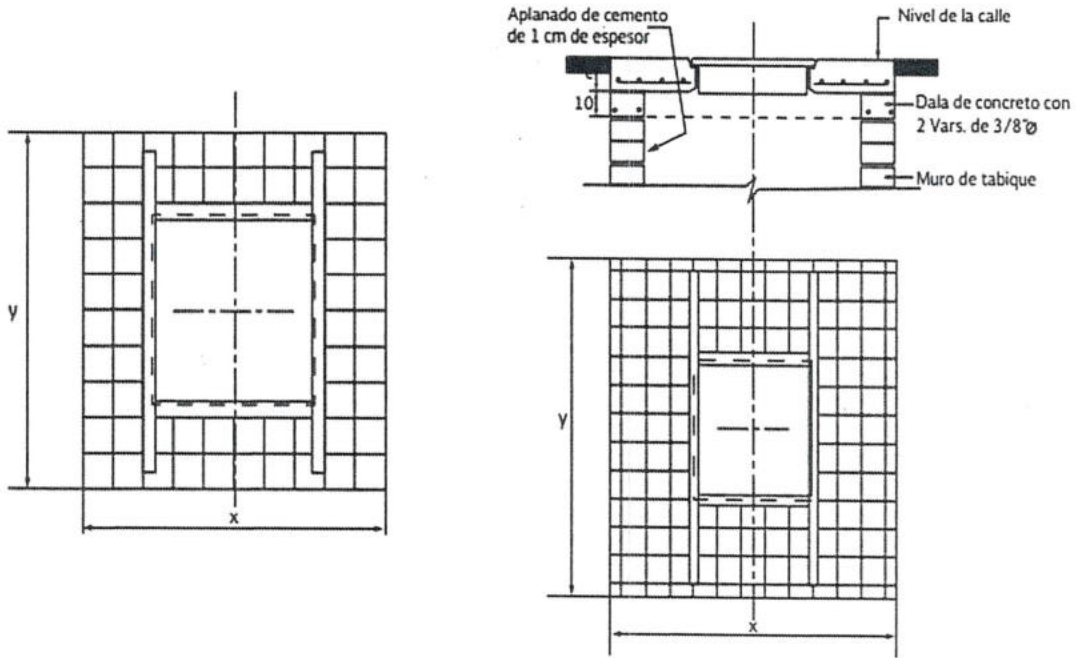
CMAS

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
Y SANEAMIENTO DE XALAPA



XALAPA

H. AYUNTAMIENTO • 2026-2029



Cajas tipo 1 y tipo 2

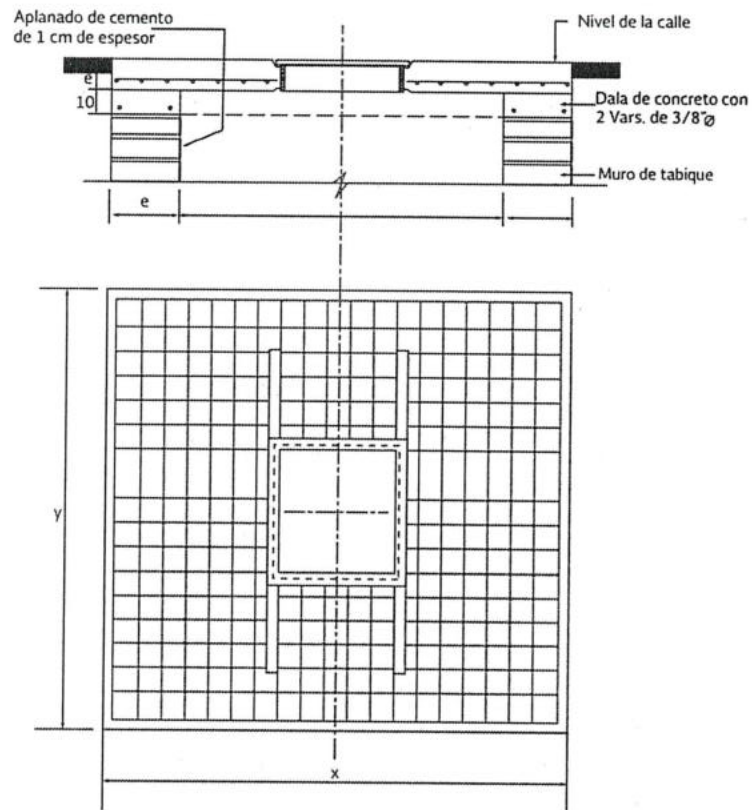


CMAS

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
Y SANEAMIENTO DE XALAPA



XALAPA
H. AYUNTAMIENTO • 2026-2029



Caja tipo 3

[Handwritten signature]
Por el bien de **X**alapa

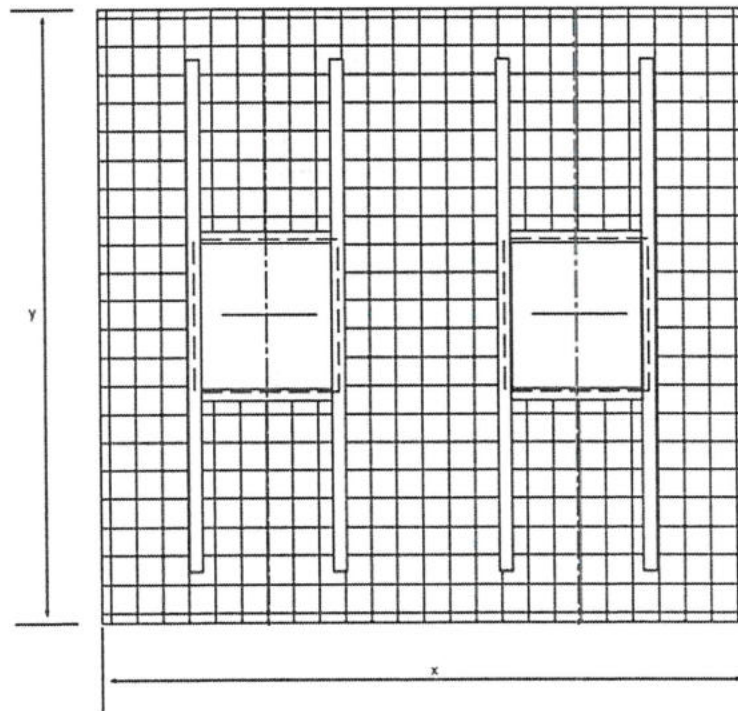
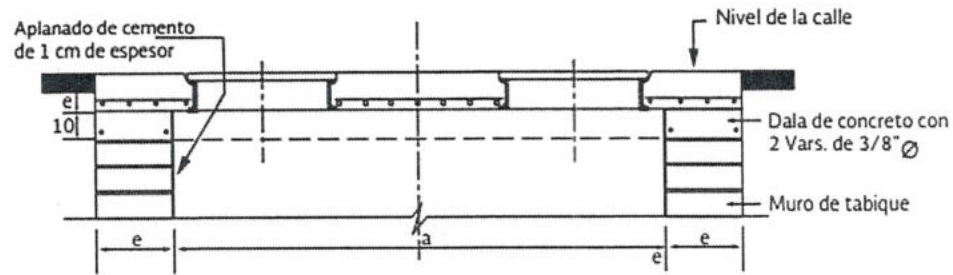


CMAS

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
Y SANEAMIENTO DE XALAPA



XALAPA
H. AYUNTAMIENTO • 2026-2029



Caja tipo 7

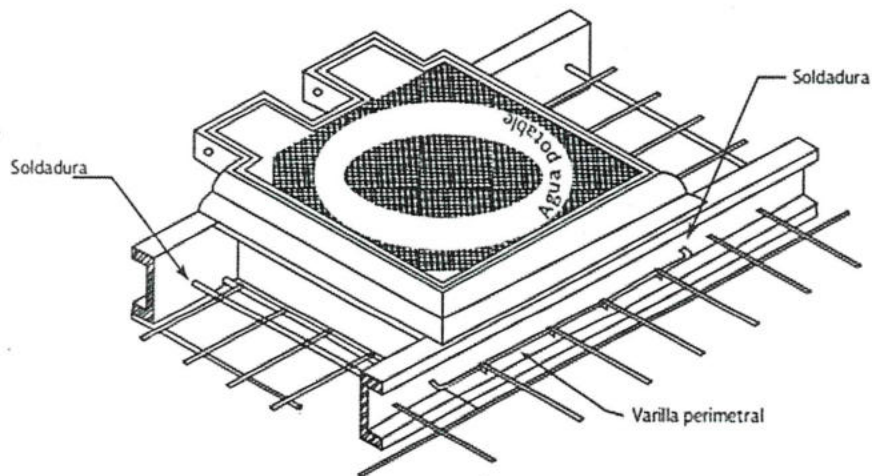


CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
2243 00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTRAMARCOS...	
2243 02	SENCILLOS DE 1.10 M CON CANAL DE 100 MM (4").	PZA.
2243 04	SENCILLOS DE 1.40 M CON CANAL DE 150 MM (6").	PZA.
2243 06	SENCILLOS DE 1.80 M CON CANAL DE 150 MM (6").	PZA.

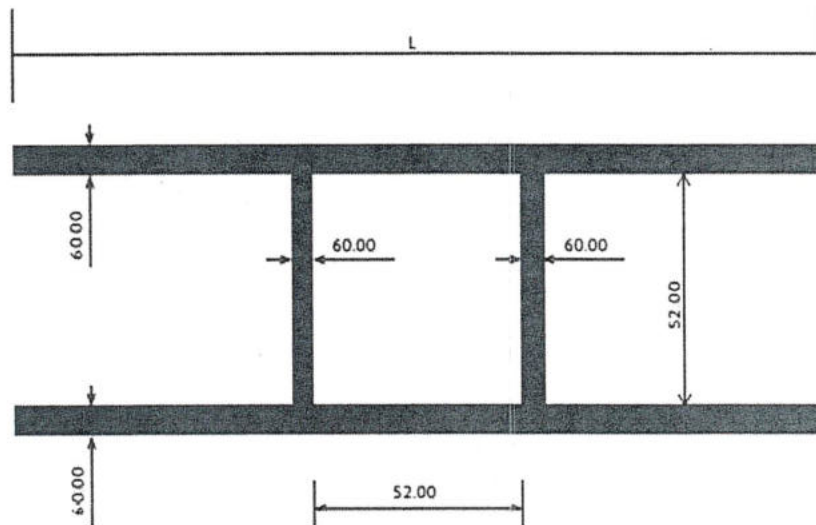
DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN. - Se entenderá por suministro e instalación de contramarcos, a la suma de actividades que deba realizar el Contratista para suministrar y colocar los contramarcos, que de acuerdo con las características del proyecto y/o lo ordenado por el Residente se requieran para ser colocados en las cajas de operación de válvulas. Según el tipo seleccionado de cajas llevará una o varias tapas de fierro fundido, que se apoyarán sobre contramarcos sencillos o dobles, y marcos de fierro fundido.

El Contratista deberá tomar en cuenta las consideraciones para la correcta instalación de los contramarcos, debiendo prever durante el proceso constructivo de las cajas las adecuaciones para fijar correctamente estos elementos. Si las cajas ya se encuentran construidas también deberá contemplar las adecuaciones para la correcta instalación.

MEDICIÓN Y PAGO. - El suministro e instalación de contramarcos se cuantificará por pieza, en función de sus características; se incluyen en este concepto todos los cargos para adquirir, transportar y colocar los contramarcos, incluyendo maniobras y movimientos totales, mano de obra y equipo necesario, así como limpieza general conforme a lo indicado en el proyecto y/o lo ordenado por el Residente.



Armado del contramarco

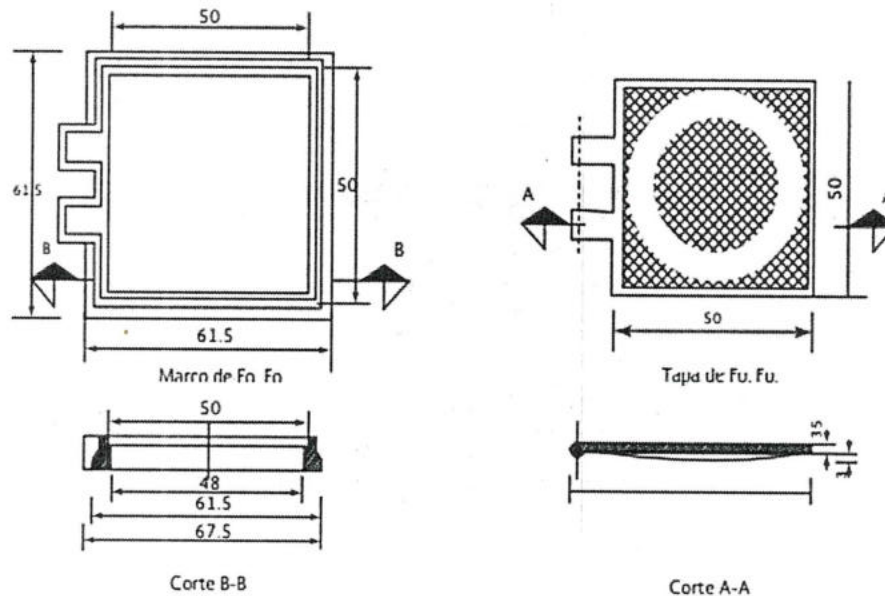


Dimensiones del contramarco

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
2244 00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MARCOS C/ TAPA, DE...	
2244 03	FIERRO FUNDIDO DE 50 X 50 CM CON PESO, 'DE 55 KG.	PZA.

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN. - Se entenderá por suministro e instalación de marcos, a la serie de actividades que deba realizar el Contratista para adquirir, transportar y colocar los marcos con tapa de fierro fundido en los lugares que indica el proyecto y/o lo ordenado por el Residente; entendiéndose esta actividad por unidad de obra terminada.

MEDICIÓN Y PAGO. - El suministro e instalación de marcos se cuantificará por pieza, en función de las características y el peso de las piezas por instalar. Incluye los materiales necesarios puestos en el lugar de su utilización considerando fletes, maniobras y movimientos totales, la mano de obra y el equipo, así como su limpieza.



Dimensiones de marco y tapa

CLAVE 4000 OBRA CIVIL

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
4030 00	FABRICACIÓN Y COLADO DE CONCRETO VIBRADO Y CURADO...	
4030 02	DE F'C= 150 KG/CM2.	M3

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN. - Se entenderá por concreto el producto endurecido resultante de la combinación y mezcla de cemento, agua y agregados pétreos en proporciones adecuadas, pudiendo o no tener aditivos para su mejoramiento.

La construcción de estructuras y el revestimiento de canales con concreto, deberá hacerse de acuerdo con las líneas, elevaciones y dimensiones que señale el proyecto y/u ordene el Residente. Las dimensiones de las estructuras que señale el proyecto quedarán sujetas a las modificaciones que ordene el Residente cuando así lo crea conveniente. El concreto empleado en la construcción, en general, deberá tener una resistencia a la compresión por lo menos igual al valor indicado para cada una de las partes de la obra, conforme a los planos y especificaciones del proyecto y/o lo ordenado por el Residente. El Contratista deberá proporcionar las facilidades necesarias para la obtención y manejo de muestras representativas para realizar las pruebas correspondientes de concreto, conforme a las indicaciones del Residente.

La localización de las juntas de construcción deberá ser aprobada por el Residente.

Se entenderá por cemento el material inorgánico finalmente pulverizado, que al agregarle agua, ya sea solo o mezclado con arena, grava, y otros materiales, tiene la propiedad de fraguar y endurecer, incluso



bajo el agua, en virtud de reacciones químicas durante la hidratación y que, una vez endurecido, desarrolla su resistencia y conserva su estabilidad.

Conforme a la Norma NMX-C-414-ONNCCE-2010, los diferentes tipos de cemento se designan como sigue:

TIPO	DENOMINACION
CPO	Cemento Portland Ordinario
CPP	Cemento Portland Pozolánico
CPEG	Cemento Portland con Escoria Granulada de alto horno
CPC	Cemento Portland Compuesto
CPS	Cemento Portland con humo de Silice
CEG	Cemento con Escoria Granulada de alto horno

El cemento de cada uno de los 6 (SEIS) tipos antes señalados deberá cumplir con las especificaciones físicas y químicas de acuerdo a las Normas Oficiales.

Se entenderá por Cemento Portland Ordinario. Es el cemento producido a base de la molienda de Clinker portland y usualmente sulfato de calcio.

Se entenderá por Cemento Portland Pozolánico. Es el cemento que resulta de la integración de Clinker portland, materiales pozolánicos y sulfato de calcio.

Se entenderá por Cemento Portland con Escoria Granulada de alto horno. Es el cemento que resulta de la integración de Clinker portland, escoria granulada de alto horno y sulfato de calcio.

Se entenderá por Cemento Portland Compuesto. Es el cemento que resulta de la integración de Clinker portland, sulfato de calcio y una mezcla de materiales pozolánicos, escoria alto horno y caliza. En el caso de la caliza, éste puede ser componente único.

Se entenderá por Cemento Portland con humo de Silice. Es el cemento que resulta de la integración de Clinker portland, humo de sílice y sulfato de calcio.

Se entenderá por Cemento con Escoria Granulada de alto horno. Es el cemento que resulta de la integración de Clinker portland, sulfato de calcio y principalmente escoria granulada de alto horno.

De acuerdo a la clase resistente, estos pueden ser:

La resistencia normal de un cemento es la resistencia mínima mecánica a la compresión a los 28 días y se indica como 20, 30 o 40 en Newton por milímetro cuadrado (N/mm²).



CLASE RESISTENTE
20
30
30 R
40
40 R

De acuerdo a sus características especiales, éstos pueden ser:

NOMENCLATURA	CARACTERÍSTICAS ESPECIALES DE LOS CEMENTOS
RS	Resistente a los sulfatos
BRA	Baja reactividad alcalina agregado
BCH	Bajo calor de hidratación
B	Blanco

Ejemplo de identificación del cemento:

Un cemento portland Puzolánico de clase 30 de baja reactividad alcalina-agregado y bajo calor de hidratación se identifica como:

Cemento CPP 30 BRA/BCH

Dentro de los materiales que de acuerdo con la definición deben considerarse como nocivas, todas aquellas sustancias inorgánicas de las que se conoce un efecto retardante en el endurecimiento.

Se entiende por puzolanas aquellos materiales compuestos principalmente por óxidos de silicio o por sales cálcicas de los ácidos silicios que en presencia del agua y a la temperatura ambiente sean capaces de reaccionar con el hidróxido de calcio para formar compuestos cementantes.

La arena que se emplee para la fabricación de mortero y concreto, y que en su caso deba proporcionar el Contratista, deberá consistir en fragmentos de roca duros de un diámetro no mayor de 5 (cinco) mm, densos, durables y libres de cantidades objetables de polvo, tierra, partículas de tamaño mayor, pizarras, álcalis, materia orgánica, tierra vegetal, mica y otras sustancias perjudiciales y deberán satisfacer los requisitos siguientes:

- Las partículas no deberán tener formas lajeadas o alargadas sino aproximadamente esféricas o cúbicas.
- El contenido del material orgánico deberá ser tal, que en la prueba de color (A.S.T.M., designación C-40), se obtenga un color más claro que el estándar, para que sea satisfactorio.
- El contenido de polvo (partículas menores de 74 (setenta y cuatro) micras: cedazo número 200 (A.S.T.M., designación C- 117), no deberá exceder del 3 (tres) por ciento en peso.



- d) El contenido de partículas suaves, tepetates, pizarras, etc. sumado con el contenido de arcillas y limo no deberá exceder del 6 (seis) por ciento en peso.
- e) Cuando la arena se obtenga de bancos naturales de este material, se procurará que su granulometría esté comprendida entre los límites máximos y mínimos, especificación A.S.T.M.E.11.3a.

Cuando se presenten serias dificultades para conservar la graduación de la arena dentro de los límites citados, el Residente podrá autorizar algunas ligeras variaciones al respecto. Salvo en los casos en que el Residente otorgue autorización expresa por escrito, la arena se deberá lavar siempre.

La arena entregada a la planta mezcladora deberá tener un contenido de humedad uniforme y estable, no mayor de 6 (seis) por ciento.

El agregado grueso que se utilice para la fabricación de concreto y que en su caso deba proporcionar el Contratista, consistirá en fragmentos de roca duros, de un diámetro mayor de 5 (cinco) mm, densos, durables, libres de cantidades objetables de polvo, tierra, pizarras, álcalis, materia orgánica, tierra vegetal, mica y otras sustancias perjudiciales y deberá satisfacer los siguientes requisitos:

- a) Las partículas no deberán tener formas lajeadas o alargadas sino aproximadamente esféricas o cúbicas.
- b) La densidad absoluta no deberá ser menor de 2.4.
- c) El contenido de polvo (partículas menores de 74 (setenta y cuatro) micras: cedazo numero 200 (doscientos) (A.S.T.M., designación C-117), no deberá exceder del 1 (uno) por ciento, en peso.
- d) El contenido de partículas suaves determinado por la prueba respectiva " Método Standard de U.S. Bureau of Reclamation" (designación 18), no deberá exceder del 1 (uno) por ciento, en peso.
- e) No deberá contener materia orgánica, sales o cualquier otra sustancia extraña en proporción perjudicial para el concreto.

Cuando se empleen tolvas para el almacenamiento y el proporcionamiento de los agregados para el concreto, éstas deberán ser construidas de manera que se limpien por sí mismas y se descarguen hasta estar prácticamente vacías por lo menos cada 48 (cuarenta y ocho) horas.

La carga de las tolvas deberá hacerse en tal forma que el material se coloque directamente sobre las descargas, centrado con respecto a las tolvas. El equipo para el transporte de los materiales ya dosificados hasta la mezcladora, deberá estar construido y ser mantenido y operado de manera que no haya pérdidas de materiales durante el transporte ni se entremezclen distintas cargas.

Los ingredientes del concreto se mezclarán perfectamente en mezcladoras de tamaño y tipo aprobado, y diseñadas para asegurar positivamente la distribución uniforme de todos los materiales componentes al final del periodo de mezclado.

El tiempo se medirá después de que estén en la mezcladora todos los materiales, con excepción de la cantidad total de agua. Los tiempos mínimos de mezclado han sido especificados basándose en un control apropiado de la velocidad de rotación de la mezcladora y de la introducción de los materiales, quedando a juicio del Residente el aumentar el tiempo de mezclado cuando lo juzgue conveniente. El concreto deberá ser uniforme en composición y consistencia de carga en carga, excepto cuando se requieran cambios en composición o consistencia. El agua se introducirá en la mezcladora, antes, durante y después de la carga de la mezcladora. No se permitirá el sobre mezclado excesivo que requiera la adición de agua



para preservar la consistencia requerida del concreto. Cualquiera mezcladora que en cualquier tiempo no de resultados satisfactorios se deberá reparar rápida y efectivamente o deberá ser sustituida.

La cantidad de agua que entre en la mezcladora para formar el concreto, será justamente la suficiente para que con el tiempo normal de mezclado produzca un concreto que a juicio del Residente pueda trabajarse convenientemente en su lugar sin que haya segregación y que con los métodos de acomodamiento estipulados por el Residente produzcan la densidad, impermeabilidad y superficies lisas deseadas. No se permitirá el mezclado por mayor tiempo del normal para conservar la consistencia requerida del concreto. La cantidad de agua deberá cambiarse de acuerdo con las variaciones de humedad contenida en los agregados, de manera de producir un concreto de la consistencia uniforme requerida.

No se vaciará concreto para revestimientos, cimentación de estructuras, dentellones, etc., hasta que toda el agua que se encuentre en la superficie que vaya a ser cubierta con concreto haya sido desalojada. No se vaciará concreto en agua sino con la aprobación escrita del Residente y el método de depósito del concreto estará sujeto a su aprobación. No se permitirá vaciar concreto en agua corriente y ningún colado deberá estar expuesto a una corriente de agua sin que haya alcanzado su fraguado inicial.

El concreto que se haya endurecido al grado de no poder colocarse, será desechado. El concreto se vaciará siempre en su posición final y no se dejará que se escurra, permitiendo o causando segregación. No se permitirá la separación excesiva del agregado grueso a causa de dejarlo caer desde grande altura o muy desviado de la vertical o porque choque contra las formas o contra las varillas de refuerzo; donde tal separación pudiera ocurrir, se colocarán canaletas y deflectores adecuados para confinar y controlar la caída del concreto. Excepto donde se interpongan juntas, todo el concreto en formas se colocará en capas continuas aproximadamente horizontales cuyo espesor generalmente no excederá de 50 (cincuenta) centímetros. La cantidad del concreto depositado en cada sitio estará sujeta a la aprobación del Residente. Las juntas de construcción serán aproximadamente horizontales a no ser que se muestren de otro modo en los planos o que lo ordene el Residente y se les dará la forma prescrita usando moldes donde sea necesario o se asegurará una unión adecuada con la colada subsecuente, retirando la "nata superficial" a base de una operación de "picado" satisfactorio.

Todas las intersecciones de las juntas de construcción con superficies de concreto quedarán a la vista, se harán rectas y a nivel o a plomo según el caso.

Cada capa de concreto se consolidará mediante vibrado hasta la densidad máxima practicable, de manera que quede libre de bolsas de agregado grueso y se acomode perfectamente contra todas las superficies de los moldes y materiales ahogados. Al compactar cada capa de concreto, el vibrador se pondrá en posición vertical y se dejará que la cabeza vibradora penetre en la parte superior de la capa subyacente para vibrarla de nuevo.

La temperatura del concreto al colar no deberá ser mayor de 27 (veintisiete) grados centígrados y no deberá ser menor de 4 (cuatro) grados centígrados. En los colados de concreto durante los meses de verano, se emplearán medios efectivos tales como: regado del agregado, enfriado del agua de mezclado, colados de noche y otros medios aprobados para mantener la temperatura del concreto al vaciarse abajo de la temperatura máxima especificada. En caso de tener temperaturas menores de 4 (cuatro) grados centígrados no se harán colados de concreto.

El concreto se compactará por medio de vibradores eléctricos o neumáticos del tipo de inmersión. Los vibradores de concreto que tengan cabezas vibradoras de 10 (diez) centímetros o más de diámetro, se



operarán a frecuencias por lo menos de 6 000 (seis mil) vibraciones por minuto cuando sean metidos en el concreto.

Los vibradores de concreto que contengan cabezas vibradoras de menos de 10 (diez) centímetros de diámetro se operarán cuando menos a 7000 (siete mil) vibraciones por minuto cuando estén metidos en el concreto. Las nuevas capas de concreto no se colocarán sino hasta que las capas coladas previamente hayan sido debidamente vibradas. Se tendrá cuidado en evitar que la cabeza vibradora haga contacto con las superficies de las formas de madera.

Todo el concreto se "curará" con membrana o con agua. Las superficies superiores de muros serán humedecidas con yute mojado u otros medios efectivos tan pronto como el concreto se haya endurecido lo suficiente para evitar que sea dañado por el agua y las superficies se mantendrán húmedas hasta que se aplique la composición para sellar. Las superficies moldeadas se mantendrán húmedas antes de remover las formas y durante la remoción.

El concreto curado con agua se mantendrá mojado por lo menos por 21 (veintiún) días inmediatamente después del colado del concreto o hasta que sea cubierto con concreto fresco, por medio de material saturado de agua o por un sistema de tuberías perforadas, regaderas mecánicas o mangueras porosas, o por cualquier otro método aprobado por el Residente, que conserven las superficies que se van a curar continuamente (no periódicamente) mojadas. El agua usada por el curado llenará los requisitos del agua usada en la mezcla del concreto.

El curado con membrana se hará con la aplicación de una composición para sellar con pigmento blanco que forme una membrana que retenga el agua en las superficies de concreto.

Para usar la composición para sellar, se agitará previamente a fin de que el pigmento se distribuya uniformemente en el vehículo. Se revolverá por medio de un agitador mecánico efectivo operado por motor, por agitación por aire comprimido introducido en el fondo del tambor, por medio de un tramo de tubo o por otros medios efectivos. Las líneas de aire comprimido estarán provistas de trampas efectivas para evitar que el aceite o la humedad entren en la composición.

MEDICIÓN Y PAGO. - El concreto se medirá en metros cúbicos con aproximación a dos decimales; y de acuerdo con la resistencia indicada en el proyecto; para lo cual se determinará directamente en la estructura el número de metros cúbicos colocados conforme a las líneas de proyecto y/u órdenes del Residente.

No se medirán para fines de pago los volúmenes de concreto colocados fuera de las secciones de proyecto y/u órdenes del Residente, ni el concreto colocado para ocupar sobreexcavaciones imputables al Contratista. Así mismo se deberá de descontar el volumen ocupado por el acero de refuerzo, así como los elementos que queden embebidos, en el volumen de concreto cuantificado conforme a las líneas de proyecto, que deberá indicar en los números generadores correspondientes.

De manera enunciativa se señalan a continuación las principales actividades que se contemplan en estos conceptos:

- a) El suministro del cemento en obra, considerando carga en el sitio de abastecimiento, todos los acarreos totales hasta la obra y descarga en la cantidad que se requiera incluyendo todas las mermas y desperdicios para dar la resistencia requerida.



- b) La adquisición y/u obtención de la arena y la grava en las cantidades necesarias considerando, regalías, mermas y desperdicios, carga en el lugar de obtención, transporte total hasta la obra y descarga en el lugar de su utilización.
- c) El suministro de toda el agua necesaria considerando regalías, mermas y desperdicios.
- d) El curado con membrana, agua y/o curacreto.
- e) La mano de obra, herramienta y el equipo necesario.

Se ratifica que la COMISIÓN al utilizar estos conceptos está pagando unidades de obra terminada y con la resistencia especificada; por lo que el Contratista tomará las consideraciones y procedimientos constructivos de su estricta responsabilidad para proporcionar las resistencias de proyecto y/o a lo indicado por el Residente.

CLAVE 8000 SUMINISTROS

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
8018 00	SUMINISTRO DE TORNILLOS...	
8018 01	DE 16 MM X 64 MM (5/8" X 2 1/2").	PZA.
8018 03	DE 19 MM X 89 MM (3/4" X 3 1/2").	PZA.
8018 04	DE 22 MM X 102 MM (7/8" X 4").	PZA.
8019 00	SUMINISTRO DE EMPAQUES DE PLOMO...	
8019 03	DE 76 MM (3") DE DIÁMETRO.	PZA.
8019 06	DE 200 MM (8") DE DIÁMETRO.	PZA.
8019 07	DE 254 MM (10") DE DIÁMETRO.	PZA.
8019 08	DE 305 MM (12") DE DIÁMETRO.	PZA.

SUMINISTRO. - Se entenderá por suministro de piezas especiales de fierro fundido, al conjunto de actividades que se requieran y deba realizar el Contratista para abastecer en el almacén de la obra las piezas especiales de fierro fundido con bridas, extremidades, tornillos, empaques de plomo, empaques de neopreno, juntas Gibault, necesarios para la construcción de redes de distribución y/o líneas de conducción de agua potable, conforme a la normatividad vigente, a las líneas de proyecto y/o las órdenes del Residente.

La prueba hidrostática de las piezas especiales se llevará a cabo conjuntamente con las válvulas y tuberías.

El cuerpo de las piezas especiales y sus bridas, serán fabricadas para resistir una presión de trabajo de 14.1 Kg/Cm². (200 lb/pulg²).

Los empaques de plomo para las bridas de válvulas y piezas especiales de fierro fundido, estarán fabricados con plomo altamente refinado que contenga como mínimo un 99.94 % de plomo, de acuerdo

**CMAS**COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
Y SANEAMIENTO DE XALAPA**XALAPA**
II. AYUNTAMIENTO • 2026-2029

con lo consignado en la Norma NMX-T-021 SCFI-2009 y para los empaques de neopreno su fabricación será de acuerdo a la Normatividad vigente.

Las juntas Gibault serán completas con goma reforzada, además de ser compatible con el diámetro exterior de la tubería de acuerdo a la NORMA NMX-E-145/1 tal y como se indica en proyecto.

MEDICIÓN Y PAGO. - El suministro de piezas especiales y extremidades se medirán en kilogramos con aproximación a la unidad y por pieza según sea el concepto; al efecto se determinara directamente en el almacén de la obra el peso de cada una de las piezas con limitación máxima al indicado en las especificaciones de fabricación. No se considerará el peso correspondiente a tornillos y empaques en las mismas, ya que estos se pagarán por separado a los precios estipulados en el catálogo. La cantidad a pagar será de acuerdo al proyecto y/o lo ordenado por el Residente.

El Contratista y el Residente deberán seleccionar el número de piezas especiales que traigan consigo sus respectivos empaques y tornillos de fábrica, ya que en este caso no se considerarán estos para fines de pago.

Por lo que respecta a las demás piezas, se medirán y pagarán por unidad conforme a los precios del catálogo correspondiente.

- a) Todas las piezas especiales se fabricarán con fierro fundido gris de grano fino o uniforme en lingotes, que llenen los requisitos de la A.S.T.M., Especificación A-126-42 Clase B.
- b) La fundición para fabricación de estas piezas deberá ser sana, limpia, sin arena o impurezas.
- c) Las piezas especiales terminadas tendrán las mismas características que la fundición y estarán terminadas en forma tal que tengan una apariencia lisa, sin rugosidades, huecos o grietas.

Por ningún motivo se permitirán grietas o burbujas, rugosidades, etc., ni el relleno de las mismas con soldadura o cualquier otro material.

Las bridas deberán ser del mismo material de las piezas especiales para unirse entre si, por medio de empaques adecuados y tornillos.

Las piezas que no se ajusten a las especificaciones generales valuadas en las Normas vigentes, o que resulten defectuosas al efectuar las pruebas, serán sustituidas y reinstaladas nuevamente por el Contratista sin compensación adicional.



CLAVE 9000 ACARREOS Y FLETES

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
9006 00	ACARREO EN CARRETILLA...	
9006 01	A 20 METROS, INCLUYENDO CARGA DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN.	M3
9006 02	EN ESTACIONES SUBSECUENTES DE 20 METROS, DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN	M3/EST

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN. - Se entenderá por acarreos en carretilla de material producto de excavaciones, demoliciones, etc., a la transportación de los mismos desde y hasta el sitio que autorice e indique el Residente.

MEDICIÓN Y PAGO. - El acarreo de materiales en carretilla, a una distancia no mayor de 20 (veinte) metros, para fines de pago se medirá colocado en metros cúbicos con aproximación a dos decimales. Incluye la carga a mano, abundamiento y descarga a volteo.

El acarreo de los mismos materiales en carretilla, en estaciones subsecuentes de 20 (veinte) metros se medirán en metros cúbicos- estación, con aproximación de dos decimales; y serán medidos colocados.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
9007 00	ACARREO A PIE	
9007 01	A 20 METROS, INCLUYENDO CARGA DE MATERIALES PETREOS, ARENA, GRAVA, MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN.	M3
9007 02	EN ESTACIONES SUBSECUENTES DE 20 METROS DE MATERIALES PETREOS, ARENA, GRAVA, MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN.	M3/ES

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN. - Se entenderá por acarreos de materiales, la transportación de los mismos desde el sitio que indique el Ingeniero al lugar de aprovisionamiento o almacenamiento.

MEDICIÓN Y PAGO. - El acarreo de materiales a pie, a una distancia no mayor de 20 metros, para fines de pago se medirá colocado en metros cúbicos con aproximación a dos decimales. Incluye la carga a mano de descarga y volteo.

El acarreo de los mismos materiales, a pie, en estaciones subsecuentes de 20 (veinte) metros se medirán en metros cúbicos-estación, con aproximación de dos decimales; y serán medidos colocados.

**CMAS**COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
Y SANEAMIENTO DE XALAPA**XALAPA**
H. AYUNTAMIENTO • 2026-2029

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
9008 01	A 20 METROS, CARGA Y DESCARGA DE: CEMENTO, ACERO, TABIQUE, TUBERÍA, ETC. EN CAMINO LOMERÍO PRONUNCIADO Y MONTAÑOSO BRECHA	TON
9008 02	EN ESTACIONES SUBSECUENTES DE 20 METROS, CARGA Y DESCARGA DE: CEMENTO, ACERO, TABIQUE, TUBERÍA, ETC. EN CAMINO PRONUNCIADO LOMERÍO PRONUNCIADO Y MONTAÑOSO BRECHA	TON/ES

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN. - Se entenderá por acarreos de materiales, la transportación de los mismos desde el sitio que indique el Ingeniero al lugar de aprovisionamiento o almacenamiento.

MEDICIÓN Y PAGO. - El acarreo de materiales, a una distancia no mayor de 20 metros, para fines de pago se medirá colocado en toneladas con aproximación a dos decimales. Incluye la carga a mano de descarga y volteo.

El acarreo de los mismos materiales, en estaciones subsecuentes de 20 (veinte) metros se medirán en toneladas-estación, con aproximación de dos decimales; y serán medidos colocados.



Ing. Christopher Galicia Vargas
Elaboró



M.I. Darío Alfredo Hernández Aguilar
Jefe del Depto. De Estudios y Proyectos



CMAS

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
Y SANEAMIENTO DE XALAPA



XALAPA
H. AYUNTAMIENTO • 2026-2029

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.

ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE OBRA

**REUBICACIÓN Y REHABILITACIÓN DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN
DE 10" DE DIAMETRO DE BOMBEO "JARAMILLO AL CERRO DEL
ESTROPAJO" EN LA COLONIA EJIDAL DE XALAPA, VERACRUZ.**

ABRIL 2026

Av. Miguel Alemán número 109, colonia Federal.
C.P. 91140, Xalapa, Veracruz Teléfono: (228) 237 0300

Por el bien de **X**alapa



GENERALIDADES

Las presentes Especificaciones Técnicas se refieren a la ejecución de las obras correspondientes al proyecto:

REUBICACIÓN Y REHABILITACIÓN DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 10" DE DIAMETRO DE BOMBEO "JARAMILLO AL CERRO DEL ESTROPAJO" EN LA COLONIA EJIDAL DE XALAPA, VERACRUZ.

Todas las instalaciones se ejecutarán conforme a las siguientes especificaciones, a los planos del proyecto, a las Especificaciones Técnicas Generales y en lo que no sea contrario a ellas, de acuerdo a lo establecido en las normas, planos tipo y recomendaciones de la CONAGUA.

Las obras por construir o instalar serán por completo de cargo del Contratista. Donde deberá incluir, entre otros, suministro de materiales, equipos de trabajo, transporte, obra de mano, impuestos, derechos municipales, gastos generales y utilidad, para efectuar la construcción, instalación y montaje de las obras.

El Contratista deberá certificar la calidad de los materiales mediante ensayos efectuados en un laboratorio aprobado. Los certificados emitidos por el fabricante sólo serán válidos cuando cumplan con esta condición. Los gastos referentes a ensayos y controles de calidad serán de cargo del Contratista.

Previo a la ejecución de las obras, el Contratista deberá verificar en sitio la ubicación, dimensiones y cotas de toda la infraestructura existente (C.F.E, TELMEX, PEMEX, etc.) esto con el fin de no provocar daños a las mismas y adoptar las medidas necesarias que correspondan a cada caso, si es necesario.



CMAS

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
Y SANEAMIENTO DE XALAPA



XALAPA
H. AYUNTAMIENTO • 2026-2029

Contenido

GENERALIDADES	2
ESPECIFICACIONES PARTICULARES	4
1000 03B	4
1002 04A	4
SOND2	5
1130 02A	5
1131 05A	7
1131 06A	7
IPVC900-10	8
IPVC900-12	8
2240 19A	11
2240 20A	11
CAJ-ESP-150	11
SPVC900-10	15
SPVC900-12	15
CODOF0FO90-8	22
CODOF0FO11-10	22
CODOF0FO45-10	22
CODOF0FO11-12	22
CODOF0FO45-12	22
CODOF0FO90-12	22
TEEFOFO8X8	22
TEEFOFO10X10	22
TEEFOFO12X3	22
TEEFOFO12X10	23
TEEFOFO12X8	23
REDFOFO10X8	23
CARR-FOFO-3	23
STAC8	25
STAC10	25
ITAC8	26

ITAC10	26
PEC9010	30
SPZ10A	30
SPZ12	30
8033 07A	31
8033 08A	31
8035 00A	31
8035 03A	31
8035 06A	31
8035 07A	31
8035 08A	31
SIVAEX3	31
VALGLOB12	31
8036 08B	33
DESVALC	34
8040 E07	35
8043 E12	44
8044 E00	45
ADAPBR-8	46
ADAPBR-10	46
ADAPBR-12	46
8068 95A	47
8068 191A	47
ABR12X12	47
LLVNAR12	48
9000 05A	48
9001 05A	48
9001 05B	48
9002 05A	49
9003 05A	49
9003 05B	49



ESPECIFICACIONES PARTICULARES

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
1000 00	RUPTURA Y DEMOLICIÓN DE...	
1000 03B	DEMOLICIÓN DE CAJA DE VÁLVULAS EXISTENTES, INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, EQUIPO, CARGA A CAMIÓN Y ACARREOS.	M3

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN. - Se entenderá por estos conceptos (1000 03B, 1000 03C y 1000 03P) los trabajos que se deberán realizar para la demolición de las cajas de válvulas, los registros y los pozos de visita existentes que se vayan encontrando en el trayecto de la obra, ya que se desarrollará en una zona urbana con instalaciones existentes.

Para la ejecución de estos trabajos se debe inspeccionar el sitio para ubicar las cajas de válvulas, los registros y los pozos que deberán retirarse para la instalación de la tubería de proyecto cajas de válvulas, registros o pozos de proyecto, utilizando el equipo necesario para la demolición.

Comprende la ejecución de todos los trabajos necesarios para la ruptura y su remoción a un sitio donde no interfiera ni dificulte la ejecución de los trabajos, ya que no será motivo de ningún pago adicional.

Las presentes especificaciones, se sujetan a lo señalado en la especificación general según clave genérica 1000 00 de las Especificaciones Generales de Construcción de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de la CONAGUA.

MEDICIÓN Y PAGO. - Se pagará por M3 con aproximación a 2 (dos) decimales, una vez realizados los trabajos de demolición de los registros existentes.

No se considerará para fines de pago la cantidad de obra ejecutada por el Contratista fuera de los lineamientos fijados en el proyecto y/o las indicaciones del Ingeniero.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
1002 04A	DESMONTE, DESENRAICE, DESYERBE Y LIMPIA DE TERRENO P/PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN, EN VEGETACION TIPO: MANGLAR, SELVA O BOSQUE.	M2

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN. - Este trabajo consiste en efectuar alguna, algunas o todas las operaciones siguientes: cortar, desenraizar, quemar y retirar de los sitios de construcción los árboles, arbustos, hierbas o cualquier vegetación comprendida dentro del derecho de vía, las áreas de construcción y los bancos de préstamo indicados en los planos o lo que ordene el Residente.

Estas operaciones pueden ser efectuadas indistintamente a mano o mediante el empleo de equipos mecánicos. Toda la materia vegetal proveniente del desmonte deberá colocarse fuera de las zonas destinadas a la construcción dentro del derecho de vía, en la zona de libre colocación.



Se entenderá por zona de libre colocación la faja de terreno comprendida entre la línea límite de la zona de construcción y una línea paralela distante a esta de 60 (sesenta) metros.

El material aprovechable proveniente del desmonte será propiedad de la COMISIÓN y deberá ser estibado en los sitios que indique el Residente; no pudiendo ser utilizados por el Contratista sin el previo consentimiento de éste.

Todo el material no aprovechable deberá ser cargado y acarreado como parte del material producto de excavación excepto roca de los conceptos con clave 9000 05A y 9002 05A.

Los daños y perjuicios a propiedad ajena producidos por trabajos de desmonte efectuados indebidamente dentro o fuera del derecho de vía o de las zonas de construcción serán de la responsabilidad del Contratista.

Las operaciones de desmonte deberán efectuarse invariablemente en forma previa a los trabajos de construcción con la anticipación necesaria para no entorpecer el desarrollo de éstos.

MEDICIÓN Y PAGO. - El desmonte se medirá tomando como unidad el metro cuadrado con aproximación de dos decimales. No se estimará para fines de pago el desmonte que efectúe el Contratista fuera de las áreas de desmonte que se indiquen en el proyecto y/u ordenadas por el Residente.

Si la carga y acarreo de material "no aprovechable" no pudo ser efectuada en forma inmediata al desmonte por razones no imputables al Contratista, se computará únicamente un avance del 90% del desmonte efectuado. Cuando se realicen y terminen los trabajos de desmonte, se estimará el 10% restante.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
SOND2	SONDEO A MANO A UNA PROFUNDIDAD DE 0.00 A 2.00 M	SONDEO

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN. - Se entenderá por sondeo a mano a la acción de excavar para identificar la infraestructura que pueda ubicarse en el área de los trabajos a realizar. Son aplicables los señalamientos de la especificación 1010.00, 1010.02 de las Especificaciones Generales para la Construcción de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de la CONAGUA.

MEDICIÓN Y PAGO. - La excavación para sondeo realizado a mano se cuantificará y pagará por sondeo con aproximación a dos decimales y/o dependiendo de las indicaciones del Residente.

Al efecto se determinará el sondeo realizado por el Contratista directamente en la obra; para su volumen se podrá efectuar la cubicación de este de acuerdo con el proyecto autorizado o los planos aprobados o bien en función de las condiciones de los materiales o a las instrucciones giradas por el Residente; los conceptos aplicables estarán en función de las condiciones en las que se realice el sondeo.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
1130 00	PLANTILLA APISONADA AL 85% PROCTOR EN ZANJAS...	
1130 02A	CON MATERIAL PRODUCTO DE BANCO.	M3

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN. - Se entenderá por plantillas apisonadas al conjunto de maniobras que debe realizar el Contratista para colocar en el fondo de la zanja una cama de material inerte y con cierto grado

**CMAS**COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
Y SANEAMIENTO DE XALAPA**XALAPA**
H. AYUNTAMIENTO • 2026-2029

de compactación con la finalidad de que el cuadrante inferior de la tubería descansa en todo su desarrollo y longitud sobre la plantilla.

Cuando a juicio del Residente el fondo de las excavaciones, donde se instalaren tuberías, no ofrezca la consistencia necesaria para sustentarlas y mantenerlas en su posición en forma estable o cuando la excavación haya sido hecha en roca que por su naturaleza no haya podido afinarse en grado tal que la tubería tenga el asiento correcto, se construirá una plantilla apisonada de 10 cm. de espesor mínimo, hecha con material adecuado para dejar una superficie nivelada para una correcta colocación de la tubería.

La plantilla se apisonará hasta que el rebote del pisón señale que se ha logrado la mayor compactación posible, para lo cual al tiempo del apisonado se humedecerán los materiales que forman la plantilla para facilitar su compactación.

Así mismo la plantilla se podrá apisonar con pisón metálico o equipo, hasta lograr el grado de compactación estipulada.

La parte central de las plantillas que se construyan para apoyo de tuberías de concreto será construida en forma de canal semicircular para permitir que el cuadrante inferior de la tubería descansa en todo su desarrollo y longitud sobre la plantilla.

Las plantillas se construirán inmediatamente antes de tender la tubería y previamente a dicho tendido el Contratista deberá recabar el visto bueno del Residente para la plantilla construida, ya que en caso contrario este podrá ordenar, si lo considera conveniente, que se levante la tubería colocada y los tramos de plantilla que considere defectuosos y que se construyan nuevamente en forma correcta, sin que el Contratista tenga derecho a ninguna compensación adicional por este concepto.

MEDICIÓN Y PAGO. - La construcción de plantilla será medida para fines de pago en metros cúbicos con aproximación a dos decimales. Al efecto se determinará directamente en la obra la plantilla construida conforme a las líneas de proyecto y/o las órdenes del Residente.

No se estimarán para fines de pago las superficies o volúmenes de plantilla construidas por el Contratista para relleno de sobreexcavaciones.

La construcción de plantillas se pagará al Contratista a los precios unitarios que correspondan en función del trabajo ejecutado; es decir, si es con material de banco o con material producto de excavación.

A continuación de manera enunciativa se señalan las principales actividades que deben incluir los precios unitarios de acuerdo con cada concepto y en la medida que proceda.

- a).-Obtención, extracción, carga, acarreo primer kilometro y descarga en el sitio de la utilización del material.
- b).-Selección del material y/o papeo,
- c).-Proporcionar la humedad necesaria para la compactación (aumentar o disminuir),
- d).-Compactación al porcentaje especificado.
- e).-Acarreos y maniobras totales.

Av. Miguel Alemán número 109, colonia Federal.
C.P. 91140, Xalapa, Veracruz Teléfono: (228) 237 0300

Por el bien de **X**alapa

**CMAS**COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
Y SANEAMIENTO DE XALAPA**XALAPA**
H. AYUNTAMIENTO • 2026-2029

f).-Compactar el terreno natural para restituir las condiciones originales antes de la colocación de la plantilla.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
1131 00	RELLENO EN ZANJAS...	
1131 05A	COMPACTADO AL 90% PROCTOR, CON MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN.	M3
1131 06A	COMPACTADO AL 90% PROCTOR, CON MATERIAL DE BANCO.	M3

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN. - Por relleno de excavaciones de zanjas se entenderá el conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Contratista para rellenar hasta el nivel original del terreno natural o hasta los niveles señalados por el proyecto y/o las órdenes del Residente, las excavaciones que hayan realizado para alojar las tuberías de redes de agua potable y alcantarillado, así como las correspondientes a estructuras auxiliares.

Se entenderá por "relleno sin compactar" el que se haga por el simple depósito del material para relleno, con su humedad natural, sin compactación alguna, salvo la natural que produce su propio peso.

Se entenderá por "relleno compactado" aquel que se forme colocando el material en capas sensiblemente horizontales con la humedad que requiera el material de acuerdo con la prueba Proctor, para su máxima compactación, del espesor que señale el Residente, pero en ningún caso mayor de 15 (quince) cm. Cada capa será compactada uniformemente en toda su superficie mediante el empleo de pistones de mano o neumático hasta obtener la compactación requerida.

No se deberá proceder a efectuar ningún relleno de excavación sin antes obtener la aprobación por escrito del Residente, pues en caso contrario, este podrá ordenar la total extracción del material utilizado en rellenos no aprobados por él, sin que él Contratista tenga derecho a ninguna retribución por ello.

La primera parte del relleno se hará invariablemente empleando en ella material libre de piedras y deberá ser cuidadosamente colocada y compactada a los lados de los cimientos de estructuras y abajo y a ambos lados de las tuberías. En el caso de cimientos y de estructuras, este relleno tendrá un espesor mínimo de 60 (sesenta) cm y cuando se trate de tuberías, este primer relleno se continuará hasta un nivel de 30 (treinta) cm. arriba del lomo superior del tubo o según proyecto. Después se continuará el relleno empleando el producto de la propia excavación, colocándolo en capas de 20 (veinte) cm. de espesor como máximo, que serán humedecidas y apisonadas.

Cuando por la naturaleza de los trabajos no se requiera un grado de compactación especial, el material se colocará en las excavaciones apisonándolo ligeramente en capas sucesivas de 20 (veinte) cm y colmar la excavación dejando sobre de ella un montículo de material con altura de 15 (quince) cm. sobre el nivel natural del terreno, o de la altura que ordene el Residente.

Cuando el proyecto y/o las órdenes del Residente así lo señalen, el relleno compactado de excavaciones deberá ser efectuado en forma tal que cumpla con las especificaciones de la prueba "Proctor", para lo cual el Residente ordenará el espesor de las capas, el contenido de humedad del material, el grado de compactación, procedimiento, etc., para lograr la compactación óptima.

Av. Miguel Alemán número 109, colonia Federal.
C.P. 91140, Xalapa, Veracruz Teléfono: (228) 237 0300

Por el bien de Xalapa



La consolidación empleando agua no se permitirá en rellenos en que se empleen materiales arcillosos o arcillo-arenosos, y a juicio del Residente podrá emplearse cuando se trate de material rico en terrones o muy arenoso. En estos casos se procederá a llenar la zanja hasta un nivel de 20 (veinte) cm. abajo del nivel natural del terreno vertiendo agua sobre el relleno ya colocado hasta lograr en el mismo un encharcamiento superficial; al día siguiente, con una pala se pulverizará y alisará toda la costra superficial del relleno anterior y se rellenará totalmente la zanja, consolidando el segundo relleno en capas de 15 (quince) cm. de espesor, quedando este proceso sujeto a la aprobación del Residente, quien dictará modificaciones.

La tierra, rocas y cualquier material sobrante después de rellenar las excavaciones de zanjas, serán acarreados por el Contratista hasta el lugar de desperdicios que señale el Residente.

Los rellenos que se hagan en zanjas ubicadas en terrenos de fuerte pendiente, se terminarán en la capa superficial empleando material que contenga piedras suficientemente grandes para evitar el deslave del relleno motivado por el escurrimiento de las aguas pluviales, durante el periodo comprendido entre la terminación del relleno de la zanja y, de ser el caso, la reposición del pavimento correspondiente. En cada caso particular el Residente dictará las disposiciones pertinentes.

MEDICIÓN Y PAGO. - El relleno de excavaciones de zanja que efectúe el Contratista, le será medido en metros cúbicos de material colocado con aproximación a dos decimales conforme a las líneas de proyecto y/o las órdenes del Residente. El material empleado en el relleno de sobreexcavaciones o derrumbes imputables al Contratista no será valuado para fines de estimación y pago.

De acuerdo con cada concepto y en la medida que proceda con base en su propia especificación, los precios unitarios deben incluir con carácter enunciativo las siguientes actividades:

- a).- Obtención, extracción, carga, acarreo primer kilometro y descarga en el sitio de utilización del material.
- b).- Proporcionar la humedad necesaria para compactación al grado que esté estipulado (quitar o adicionar).
- c).- Seleccionar el material y/o papear.
- d).- Compactación al porcentaje especificado.
- e).- Acarreo, maniobras, movimientos y traspaleos locales.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
IPVC900-10	INSTALACION DE TUBERIA HIDRÁULICA DE PVC C-900 RD-18 DE 10", PUESTO EN OBRA, CON CAMPANA Y EMPAQUE. (INCLUYE PRUEBA HIDROSTÁTICA)	M
IPVC900-12	INSTALACION DE TUBERIA HIDRÁULICA DE PVC C-900 RD-18 DE 12", PUESTO EN OBRA, CON CAMPANA Y EMPAQUE. (INCLUYE PRUEBA HIDROSTÁTICA)	M

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN. - En la generalidad son válidas las especificaciones para la tubería de asbesto-cemento; con las modalidades que son función de las características de estas tuberías.

**CMAS**COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
Y SANEAMIENTO DE XALAPA**XALAPA**
H. AYUNTAMIENTO • 2026-2029

Se entenderá por "Instalación de tubería hidráulica de PVC" el conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Contratista para colocar en los lugares que señale el proyecto y/u ordene el Residente, las tuberías que se requieran en la construcción de redes de distribución de agua potable, y/o líneas de conducción.

Estas operaciones incluyen las maniobras, movimientos y acarreo locales que deba hacer el Contratista para distribuirla a lo largo de las zanjas. Incluyen igualmente la operación de bajar la tubería a las zanjas, su instalación propiamente dicha, ya sea que se conecte con otros tramos de tubería o con piezas especiales, la limpieza y prueba de las tuberías para su aceptación por parte de la COMISIÓN.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para que la tubería no resienta daños durante su traslado y para el bajado al fondo de las zanjas, deberán usarse malacates, grúas, bandas o cualquier otro dispositivo adecuado que impida que las tuberías se golpeen o se dejen caer durante la operación.

Previamente a su instalación, la tubería deberá ser limpiada de tierra, exceso de pintura, aceite, polvo o cualquier otro material que se encuentre en su interior o en las caras exteriores de los extremos del tubo que se insertaran en las juntas correspondientes.

En la colocación preparatoria de las tuberías se observarán las normas siguientes:

- a) Una vez bajadas al fondo de la zanja deberán ser alineadas y colocadas de acuerdo con los datos del proyecto, procediéndose a continuación a instalar las juntas correspondientes.
- b) Se tenderá la tubería de manera que apoye en toda su longitud en el fondo de la excavación previamente afinada, o sobre la plantilla construida.
- c) Las piezas de los dispositivos mecánicos o de cualquier otra índole usados para mover las tuberías, que se pongan en contacto con ellas, deberán ser de madera, hule, cuero, yute o lona para evitar que las dañe.
- d) La tubería se manejará e instalará de tal modo que no resienta esfuerzos causados por flexión.
- e) Al proceder a su instalación se evitará que penetre en su interior agua o cualquier otra sustancia y que se ensucien las partes interiores de las juntas.
- f) El Residente comprobará mediante el tendido de hilos o por cualquier otro procedimiento que juzgue conveniente, que tanto en planta como en perfil la tubería quede instalada con el alineamiento y pendiente señalada por el proyecto.
- g) Deberá evitarse al tender un tramo de tubería en líneas de conducción o entre dos cruceros en redes, que se formen curvas verticales convexas hacia arriba. Si esto no pudiera evitarse, se instalará en tal tramo una válvula de aire debidamente protegida con una campana para operación de válvulas u otro dispositivo que garantice su correcto funcionamiento.
- h) Cuando se presenten interrupciones en los trabajos o al final de cada jornada de labores, deberá taparse los extremos abiertos de las tuberías cuya instalación no esté terminada, de manera que no puedan penetrar en su interior materias extrañas, tierra, basura, etc.

P. V. C. son las iniciales en inglés de Poli-Vinil-Chlorine, adaptadas internacionalmente para denominar los productos fabricados precisamente con Cloruro de Polivinilo.

La conexión de un tubo al otro se efectúa insertando el extremo achaflanado a la campana Anger. Las tuberías que han sido cortadas en la obra deben achaflanarse.

Para obtener una inserción correcta deberán seguirse las siguientes recomendaciones:



1. Antes de efectuar la inserción deberán limpiarse tanto la ranura de la campana como el extremo achaflanado del tubo.
2. En la ranura de la campana, previamente limpiada, se coloca el anillo de empaque de tres labios; para facilitar la colocación del anillo, este puede mojarse con agua limpia.
3. Sobre el extremo achaflanado del tubo se aplica una capa de lubricante Duralón o similar, de aproximadamente 1 mm de espesor.
4. Aplicado el lubricante se insertará el extremo achaflanado en la campana. Es de importancia que la inserción se haga únicamente hasta la marca de color que se encuentra en el extremo del tubo.
5. Se debe tener especial cuidado de que la inserción no se haga hasta el fondo de la campana, ya que la unión Anger opera como junta de dilatación.

Cambios de Dirección de la Tubería. La curvatura debe hacerse únicamente en la parte lisa del tubo hasta los límites que especifican los fabricantes para este tipo de tubería, ya que el cople no permite cambios de dirección.

Cruce de Carreteras y Vías de Ferrocarril. En ambos casos se recomienda que el tubo pase a una profundidad mínima de un metro; es decir; la zanja deberá tener una profundidad de 100 centímetros más el diámetro del tubo. En caso de que esto no sea posible, se recomienda proteger el tubo cubriéndolo con otro de acero y/o las indicaciones del Residente.

Atraques. Se fabricarán de concreto, en los sitios en que haya cambios de dirección o de pendiente para evitar en forma efectiva movimientos de la tubería producidos por la presión hidrostática o por los golpes de ariete.

No se efectuará la prueba hasta después de haber transcurrido siete días de haberse construido el último atraque de concreto, pero si se utiliza cemento de fraguado rápido, las pruebas podrán efectuarse después de tres días de haberse colado el último. En caso de que no haya atraques de concreto, las pruebas se efectuarán dentro de los tres días después de terminada la instalación.

Prueba Hidrostática. Para efectos de la prueba hidrostática se dejan libres todas las conexiones y cruceros, sometiendo las tuberías y conexiones instaladas a una prueba hidrostática por medio de presión de agua, en la que se cuantificarán las fugas del tramo instalado.

Los tramos que se probarán deberán estar comprendidos entre cruceros, incluyendo piezas especiales y válvulas de los mismos. En esta prueba la tubería se llenará lentamente de agua y se purgará de aire entrampado en ella mediante la inserción de una válvula de aire en las partes más altas del tramo por probar. Se aplicará la presión de prueba mediante una bomba apropiada y se mantendrá una hora como mínimo.

La prueba de las tuberías será hecha por el Contratista por su cuenta; como parte de las operaciones correspondientes a la instalación de la tubería. El manómetro previamente calibrado por el Residente y la bomba para las pruebas, serán suministrados por el Contratista, pero permanecerán en poder del Residente durante el tiempo de construcción de las obras.

El Residente deberá dar constancia por escrito al Contratista de su aceptación a entera satisfacción de cada tramo de tubería que haya sido probado. En esta constancia deberán detallarse en forma pormenorizada el proceso y resultados de las pruebas efectuadas.

**CMAS**COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
Y SANEAMIENTO DE XALAPA**XALAPA**
H. AYUNTAMIENTO • 2026-2029

Los tubos, válvulas y piezas especiales, etc., que resulten defectuosos de acuerdo con las pruebas efectuadas, serán suministrados e instalados nuevamente en forma correcta por el Contratista sin compensación adicional.

MEDICIÓN Y PAGO. - La instalación será medida en metros con aproximación a dos decimales. Al efecto se determinará directamente en la obra las longitudes de tuberías colocadas en función de su diámetro y con base en lo señalado por el proyecto y/o lo ordenado por el Residente, debiendo incluir las siguientes actividades que se mencionan con carácter enunciativo:

- Revisión de tuberías, juntas y materiales para certificar su buen estado.
- Maniobras, movimientos y acarreo totales para colocarla a un lado de la zanja.
- Bajado de la tubería, instalación y prueba hidrostática con el manejo del agua; y reparaciones que se pudiesen requerir.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
2240 00	CAJAS PARA OPERACIÓN DE VÁLVULAS, MEDIDAS INTERIORES...	
2240 19A	TIPO ESPECIAL DE 5.45 X 1.60 M.	PZA
2240 20A	TIPO ESPECIAL DE 3.00 X 1.60 M.	PZA
CAJ-ESP-150	CAJA ESPECIAL FABRICADA A BASE DE TABIQUE ROJO CON APLANADOS CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:3, LOSA ARMADA DE F'C=250 KG/CM ² , CON VARILLAS DE 3/8", CON CASTILLOS 12X12 Y CADENA DE CERRAMIENTO DE CONCRETO ARMADO DE 15X20 CM, LOSA DE CONCRETO ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6-4/4, INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO NECESARIO, DE 3.00X1.00X1.50	PZA

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN. - Por cajas de operación se entenderán las estructuras de mampostería y/o concreto fabricadas y destinadas a alojar las válvulas y piezas especiales en cruceros de redes de distribución de agua potable, facilitando la operación de dichas válvulas. Las cajas de operación de válvulas serán construidas en los lugares señalados por el proyecto y/u ordenadas por el Ingeniero a medida que vayan siendo instaladas las válvulas y piezas especiales que formarán los cruceros correspondientes.

La construcción de las cajas de operación de válvulas se hará siguiendo los alineamientos señalados en los planos, líneas y niveles del proyecto y/o las órdenes del Ingeniero. La construcción de la cimentación de las cajas de operación de válvulas deberá hacerse previamente a la colocación de las válvulas, piezas especiales y extremidades que formarán el crucero correspondiente, quedando la parte superior de dicha cimentación al nivel correspondiente para que queden asentadas correctamente y a sus niveles de proyecto las diversas piezas.

Las cajas de operación de válvulas se construirán según el plano aprobado por la Comisión, y salvo estipulación u órdenes en contrario, serán de mampostería común de tabique junteados con mortero cemento y arena en proporción de 1:3 fabricado de acuerdo con lo señalado en la Especificación 4020. Los



tabiques deberán ser mojados previamente a su colocación y dispuestos en hiladas horizontales, con juntas de espesor no mayor que 1.5 (uno y medio) cm. Cada hilada horizontal deberá quedar con tabiques desplazados con respecto a los de la anterior, de tal forma que no exista coincidencia entre las juntas verticales de las juntas que las forman. (Cuatrapeado).

Cuando así lo señale el proyecto y/o lo ordene el Ingeniero, bien sea por la poca resistencia del terreno u otra causa cualquiera, la cimentación de las cajas de operación de válvulas quedará formada por una losa de concreto simple o armado, de las dimensiones y características señaladas por aquellos y sobre la cual apoyarán los cuatro muros perimetrales de la caja; debiendo existir una correcta liga entre la losa y los citados muros.

El parámetro interior de los muros perimetrales de las cajas se recubrirá con un aplanado de mortero cemento arena en proporción de 1:3 y con un espesor mínimo de 1.0 (uno) centímetro, el que será terminado con lana o regla y pulido fino de cemento. Los aplanados deberán ser curados durante 10 (diez) días con agua. Cuando así sea necesario se usarán cerchas para la construcción de las cajas y posteriormente comprobar su sección. Si el proyecto o el Ingeniero así lo ordenen, las inserciones de tubería o extremidades de piezas especiales en las paredes de las cajas se emboquillarán en la forma indicada en los planos u ordenada por el Ingeniero.

Cuando así lo señale el proyecto se construirán cajas de operación de válvulas de diseño especial, de acuerdo con los planos y especificaciones que oportunamente suministrará la Comisión al Contratista.

Cuando así lo señale el proyecto y/o lo ordene el Ingeniero, las tapas de las cajas de operación de válvulas serán construidas de concreto reforzado, siguiendo los alineamientos señalados por los planos del proyecto y de acuerdo con los siguientes requisitos:

a).-Los muros de la caja de operación de válvulas serán rematados por medio de un contramarco, formado de fierro ángulo de las mismas características señaladas por el proyecto para formar el marco de la losa superior o la tapa de la caja. En cada ángulo de esquina del contramarco se le soldará una ancla formada de solera de fierro de las dimensiones señaladas por el proyecto, las que se fijarán en los muros de las cajas empleando mortero de cemento, para dejar anclado el contramarco. Los bordes superiores del contramarco deberán quedar al nivel de la losa y del terreno natural o pavimento, según sea el caso.

b).-Por medio de fierro ángulo de las dimensiones y características señaladas por el proyecto se formará un marco de dimensiones adecuadas para que se ajusten en el contramarco instalado en la parte superior de los muros de la caja correspondiente.

c).-Dentro del vano del marco citado en el párrafo anterior, se armará una retícula rectangular u octagonal formada de alambón o fierro de refuerzo, según sea lo señalado por el proyecto; retícula que será justamente de acuerdo con lo ordenado y nunca tendrá material menor del necesario para absorber los refuerzos por temperatura del concreto, y en general los esfuerzos para que según el proyecto se deba de calcular.

Los extremos del alambón o fierro de refuerzo deberán quedar sujetos y soldados al marco metálico de la losa.

d).-Ya terminado el armado del refuerzo de la losa dentro del marco, se colocará concreto de la resistencia señalada por el proyecto y/u ordenada por el Ingeniero.



CMAS

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
Y SANEAMIENTO DE XALAPA



XALAPA
II. AYUNTAMIENTO • 2026-2029

e).-La cara aparente de la tapa o losa de las cajas de operación de válvulas deberán tener el acabado que señale el proyecto y deberán llevar empotrados dispositivos adecuados para poder pescarla y levantarla, o se proveerá de un dispositivo que permita introducir en el una llave o varilla con la cual se levantará la losa.

f).- Durante el colocado de la losa se instalarán los dispositivos adecuados señalados por el proyecto para hacer posible introducir sin levantar ésta, las llaves y su varillaje destinados a operar las válvulas que quedarán alojadas en la caja respectiva.

g).- Tanto la cara aparente de la losa como los dispositivos empotrados en la misma deberán quedar en su parte superior al nivel del pavimento o terreno natural.

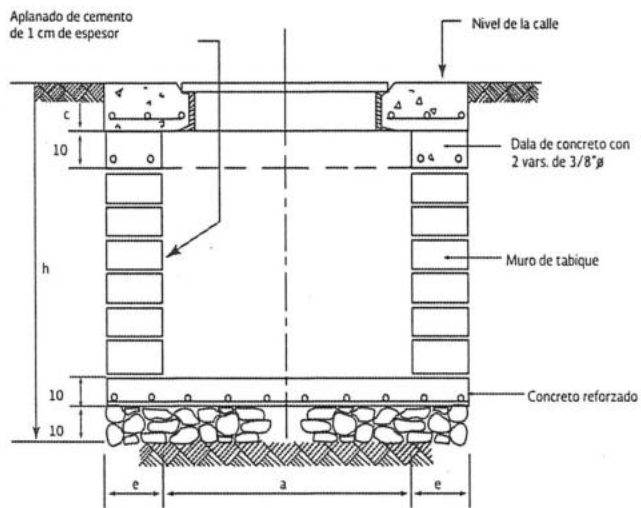
Cuando el proyecto lo señale y/o lo ordene el Ingeniero, la tapa de las cajas de operaciones de válvulas será prefabricada de fierro fundido y de las características señaladas o aprobadas por la Comisión. Tales tapas serán proporcionadas por la Comisión, salvo que el Contrato estipule que las suministre el Contratista.

Las cajas que vayan a quedar terminadas con una tapa de fierro fundido, serán rematadas en sus muros perimetrales con un marco de diseño adecuado señalado por el proyecto para que ajuste con la correspondiente tapa o conjunto integral de la tapa.

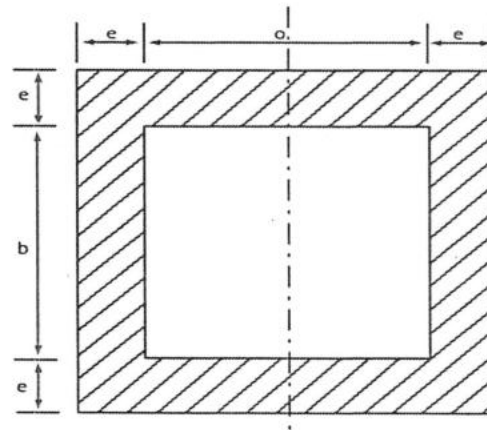
MEDICIÓN Y PAGO. - La construcción de cajas de operación de válvulas para redes de distribución de agua potable, será medida para fines de pago en unidades, considerándose como unidad una caja totalmente construida e incluyendo la construcción y/o colocación de su respectiva tapa prefabricada de fierro fundido y fabricada y colocada cuando sea de concreto. Al efecto se determinará en la obra el número de cada uno de los tipos de cajas de operación de válvulas efectivamente construidas de acuerdo con lo señalado por el proyecto y/o por las órdenes del Ingeniero. De manera enunciativa se indican a continuación las principales actividades implícitas en estos conceptos:

Suministro en el lugar de la obra de todos los materiales, incluyendo fletes, mermas y desperdicios; así como la mano de obra y el equipo necesario. Para su pago deberá valuarse el tipo de caja de acuerdo con el plano correspondiente.

DATOS PARA CAJAS DE VÁLVULAS																						
CAJA TIPO No.	DIÁMETRO DE VÁLVULAS	CANT. DE VÁLV.	h EN m	c EN cm	a EN m	b EN m	e ESP. MURO cm	x EN m	y EN m	CONTRAMARCOS				EXCAV. m ³	PEDACERÍA TABIQUE. m ²	L CONC. PISO m ²	MURO TAB. MORT.-CEM. m ²	DALA REF. CONC. REF. m ²	L CONC. TECHO m ²	CONC. CAST. m ³	VARS. 3/8" kg P/C	VARS. 1/4" kg P/C
										SENCILLO	DOBLE	CANTIDAD	PERFIL mm									
ESP1	REDUCTORA	4	1.32	16.3	5.45	1.60	28	6.01	2.16	1.80	---	3	150	19.73	12.98	1.30	16.09	0.426	2.034	0.953	260	60
ESP2	REDUCTORA	4	1.32	16.3	3.00	1.40	28	3.56	1.96	1.80	---	3	100	11.69	7.69	0.77	10.91	0.289	1.172	0.953	167	60

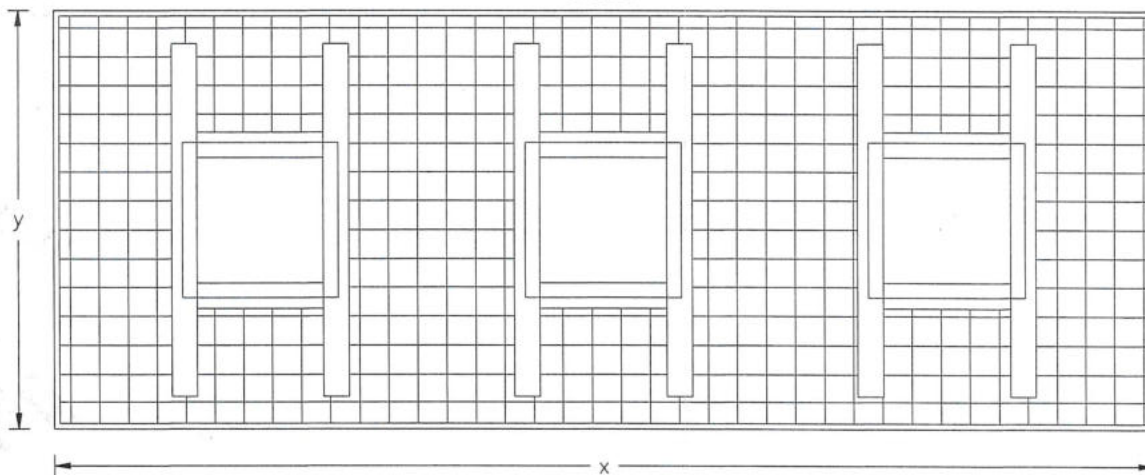


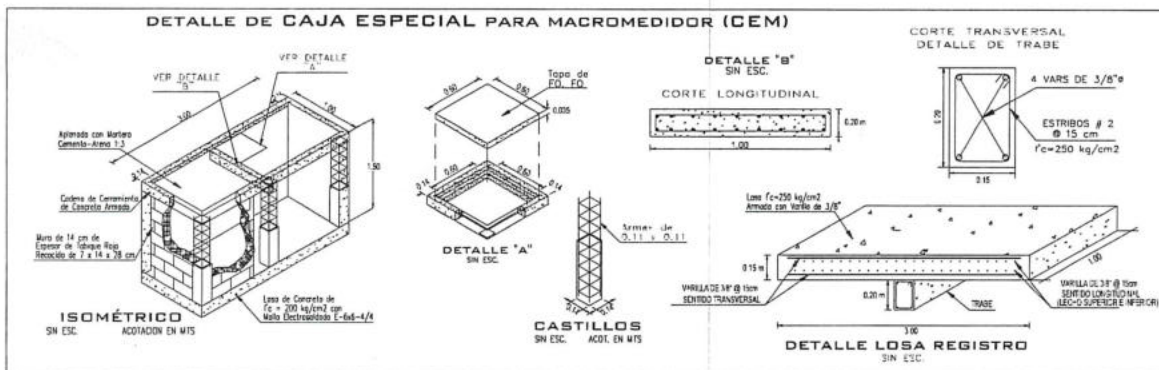
Caja de operación para válvulas (Elevación)



Caja de operación para válvulas (Planta)

CAJA PARA VÁLVULA REGULADORA DE PRESIÓN
LOSA Y TAPAS
SIN ESCALA



**CMAS**COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
Y SANEAMIENTO DE XALAPA**XALAPA**
II. AYUNTAMIENTO • 2026-2029

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
8005 00A	SUMINISTRO DE TUBERÍA HIDRÁULICA DE PVC, NOM-001-CONAGUA-2011, NORMA PROY-NMX-E-145-1-NYCE-2019, PUESTO EN OBRA, CON CAMPANA Y EMPAQUE.	
SPVC900-10	SUMINISTRO DE TUBERÍA HIDRÁULICA DE PVC C-900 RD-18 DE 10", PUESTO EN OBRA, CON CAMPANA Y EMPAQUE.	M
SPVC900-12	SUMINISTRO DE TUBERÍA HIDRÁULICA DE PVC C-900 RD-18 DE 12", PUESTO EN OBRA, CON CAMPANA Y EMPAQUE.	M

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN. – Se entenderá por suministro de tuberías para agua potable, de asbesto-cemento, poli cloruro de vinilo (PVC), poli cloruro de vinilo orientado (PVC-O), concreto pre-esforzado y polietileno de alta densidad o cualquier otro material considerando coples, anillos de hule, etc., a las erogaciones que se requieran y deba realizar el contratista para abastecer las cantidades que se fijen en el proyecto ejecutivo y/o las órdenes del Residente.

La prueba hidrostática de los tubos y juntas deberá efectuarse uniendo cuando menos dos tramos de tubería, taponando los extremos libres por medio de cabezales apropiados y llenando la tubería de agua hasta las presiones de prueba, la presión máxima será igual al porcentaje de la presión de trabajo diseñada para el tubo de que se trate y será mantenida durante periodos mínimos preestablecidos y/o autorizados por el Residente, lo anterior, de acuerdo al método de prueba establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-CONAGUA-2011 Sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario-Hermeticidad-Especificaciones y métodos de prueba.

Todas las tuberías que suministre el contratista de acuerdo a las dimensiones fijadas en el proyecto y/o las órdenes del Residente deberán satisfacer la Norma Oficial Mexicana NOM-001-CONAGUA-2011, Sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario-Hermeticidad-Especificaciones y métodos de prueba, complementándose con las siguientes normas vigentes o las que las sustituyan, conforme se indica a continuación, según tipo o clase de tubería de que se trate:

1.- La tubería de asbesto-cemento:



Deberá cumplir como mínimo con los requisitos de la norma mexicana NMX-C-012-ONNCCE-2007, que establece las especificaciones que deben cumplir los elementos de las tuberías de fibrocemento para conducir agua a presión.

Los anillos de hule empleados como empaques deberán satisfacer los requisitos establecidos en la norma NMX-T-021-SCFI-2009.

Los métodos de ensayos cumplirán y se llevarán a cabo con las normas siguientes:

- a) Ensayo de Hermeticidad o estanquidad, conforme a la norma NMX-C-041-ONNCCE-2004.
- b) Ensayo de Presión hidrostática interna (Resistencia a la ruptura por presión hidrostática interna), conforme a la norma NMX-C-053-ONNCCE-2007.
- c) Ensayo de Resistencia al aplastamiento, de acuerdo a la norma NMX-C-044-ONNCCE-2006.
- d) Ensayo para fines de Clasificación por alcalinidad, conforme a la norma NMX-C-320-ONNCCE-2007.
- e) Ensayo de Resistencia a los sulfatos, de acuerdo a la norma NMX-C-319-ONNCCE-2007.

Todas las materias primas utilizadas para fabricar tubos y coples deberán contar con una certificación de calidad aprobada y cumplir con los estándares nacionales e internacionales en cuanto a su ensayo y desempeño.

El Contratista debe proporcionar el lubricante necesario, con características tales, que no afecten el comportamiento del anillo de hule, ni alteren la calidad del agua contenida en la tubería.

La superficie interna de los tubos debe estar exenta de deformaciones que causen variación del diámetro interior.

Los extremos de los tubos deben ser lisos y cortados en planos perpendiculares al eje longitudinal del tubo.

2.- La tubería de POLI CLORURO DE VINILO (PVC):

Deberá cumplir como mínimo con los requisitos de las normas mexicanas NMX-E-143/1-CNCP-2011 y NMX-E-145/1-SCFI-2002, que establecen las especificaciones que deben cumplir los elementos de estas tuberías sin plastificante, utilizados en sistemas de abastecimiento de agua a presión tanto para la serie métrica como serie inglesa.

Las conexiones de PVC sin plastificante utilizados en sistemas de abastecimiento de agua a presión con unión espiga-campana serie métrica, deberán satisfacer los requisitos establecidos en la norma NMX-E-231-SCFI-1999.

Las conexiones de PVC sin plastificante utilizados en sistemas de abastecimiento de agua a presión con unión espiga-campana serie inglesa, deberán satisfacer los requisitos establecidos en la norma NMX-E-145/3-SCFI-2002.

Para los anillos de material elastomérico usados como sello en la tubería de PVC regirá la norma correspondiente.

Los métodos de ensayos cumplirán y se llevarán a cabo con las normas siguientes:



- a) Ensayo de Resistencia a la presión hidráulica interna sostenida por largo periodo, conforme a la norma NMX-E-013-CNCP-2004.
- b) Ensayo de Resistencia al aplastamiento, conforme a la norma NMX-E-014-CNCP-2006.
- c) Ensayo de Resistencia a la acetona, conforme a la norma NMX-E-015-CNCP-2005.
- d) Ensayo de Resistencia a la presión hidráulica interna a corto periodo, conforme a la norma NMX-E-016-CNCP-2004.
- e) Ensayo de Dimensiones, conforme a la norma NMX-E-021-CNCP-2006.
- f) Ensayo de Extracción de metales pesados por contacto con agua, conforme a la norma NMX-E-028-SCFI-2003.
- g) Ensayo de Resistencia al impacto, conforme a la norma NMX-E-029-CNCP-2009.
- h) Ensayo de Hermeticidad de la unión espiga-campana en tubos y conexiones de PVC sin plastificante, conforme a la norma NMX-E-129-SCFI-2001.
- i) Ensayo de Resistencia al cloruro de metileno de los tubos de plástico, conforme a la norma NMX-E-131-CNCP-2005.
- j) Ensayo de Reversión térmica, conforme a la norma NMX-E-179-CNCP-2009.
- k) Ensayo de Temperatura de ablandamiento Vicat, conforme a la norma NMX-E-213-CNCP-2004.
- l) Ensayo de Muestreo para la inspección por atributos, conforme a las normas NMX-Z-012-1-1987, NMX-Z-012-2-1987 y NMX-Z-012-3-1987.

Todas las materias primas utilizadas para fabricar tuberías y piezas especiales deberán contar con una certificación de calidad aprobada y cumplir con los estándares nacionales e internacionales en cuanto a su ensayo y desempeño.

Los tubos deben suministrarse según los diámetros nominales indicados en el proyecto y/o las indicaciones del Residente.

La longitud útil de los tubos debe ser de 6.00 m con una tolerancia de ± 30 mm.

Pueden suministrarse en otras longitudes, previa autorización del Residente, conservando la tolerancia de ± 0.5 % en mm

El diámetro exterior y el espesor de la pared de los tubos se establecen en la norma mexicana NMX-E-143/1-CNCP-2011.

3.- La tubería de POLI CLORURO DE VINILO orientado (PVC-O) con anillo instalado en fábrica:

Deberá cumplir con los requisitos de las normas NMX-E-258-CNCP-2014 Industria del plástico-tubos de poli cloruro de vinilo orientado (PVC-O) sin plastificante para la conducción de agua a presión-serie inglesa-especificaciones y métodos de ensayo, y para la serie métrica la ISO 16422:2014 Pipes and joints made of oriented unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-O) for the conveyance of water under pressure, que establece las especificaciones que deben cumplir los elementos de estas tuberías utilizados en sistemas de abastecimiento de agua a presión.

Las conexiones deberán satisfacer los requisitos establecidos en la norma ISO 16422:2014.

Para los anillos de material elastomérico usados como sello regirá la norma correspondiente.



Los métodos de ensayos cumplirán y se llevarán a cabo con las normas NMX-E-258-CNCP-2014 e ISO 16422:2014, así como a las normas siguientes:

Para la NMX-E-258-CNCP-2014

- a) NMX-AA-051-SCFI-2001 Análisis de agua - Determinación de metales por absorción atómica en aguas naturales, potables, residuales y residuales tratadas - Método de prueba.
- b) NMX-E-021-CNCP-2006 Industria del plástico - Dimensiones en tubos y conexiones - Método de ensayo.
- c) NMX-E-028-SCFI-2003 Industria del plástico - Extracción de metales pesados por contacto con agua en tubos y conexiones - Método de ensayo.
- d) NMX-E-213-CNCP-2004 Industria del plástico - Temperatura de ablandamiento Vicat - Método de ensayo.
- e) NMX-E-214-CNCP-2011 Industria del plástico - Determinación de la resistencia a los golpes externos - Método de ensayo.
- f) NMX-E-238-CNCP-2009 Industria del plástico - Tubos y conexiones de (poli cloruro de vinilo) (PVC) - Terminología.
- g) NMX-T-021-SCFI-2009 Industria hulera - Anillos de hule empleados como empaque en los sistemas de tuberías - Especificaciones y métodos de ensayo.
- h) Ensayo de Muestreo para la inspección por atributos, conforme a las normas NMX-Z-012-1-1987, NMX-Z-012-2-1987 y NMX-Z-012-3-1987.

Para la ISO 16422:2014

- a) ISO 161-1, Thermoplastics pipes for the conveyance of fluids — Nominal outside diameters and nominal pressures — Part 1: Metric series
- b) ISO 1167-1, Thermoplastics pipes, fittings and assemblies for the conveyance of fluids — Determination of the resistance to internal pressure — Part 1: General method
- c) ISO 1167-2, Thermoplastics pipes, fittings and assemblies for the conveyance of fluids — Determination of the resistance to internal pressure — Part 2: Preparation of pipe test pieces
- d) ISO 1167-4, Thermoplastics pipes, fittings and assemblies for the conveyance of fluids — Determination of the resistance to internal pressure — Part 4: Preparation of assemblies
- e) ISO 1452-2:2009, Plastics piping systems for water supply and for buried and above-ground drainage and sewerage under pressure — Unplasticized poly (vinyl chloride) (PVC-U) — Part 2: Pipes
- f) ISO 1452-5:2009, Plastics piping systems for water supply and for buried and above ground drainage and sewerage under pressure — Unplasticized poly (vinyl chloride) (PVC-U) — Part 5: Fitness for purpose of the system
- g) ISO 1628-2, Plastics — Determination of the viscosity of polymers in dilute solution using capillary viscometers — Part 2: Poly (vinyl chloride) resins
- h) ISO 2505, Thermoplastics pipes — Longitudinal reversion — Test method and parameters
- i) ISO 2507-1, Thermoplastics pipes and fittings — Vicat softening temperature — Part 1: General test method
- j) ISO 2507-2, Thermoplastics pipes and fittings — Vicat softening temperature — Part 2: Test conditions for unplasticized poly (vinyl chloride) (PVC-U) or chlorinated poly (vinyl chloride) (PVC-C) pipes and fittings and for high impact resistance poly (vinyl chloride) (PVC-HI) pipes
- k) ISO 3126, Plastics piping systems — Plastics components — Determination of dimensions

**CMAS**COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
Y SANEAMIENTO DE XALAPA**XALAPA**
H. AYUNTAMIENTO • 2026-2029

- l) ISO 3127, Thermoplastics pipes — Determination of resistance to external blows — Round-the-clock method
- m) ISO 4065, Thermoplastics pipes — Universal wall thickness table
- n) ISO 4633, Rubber seals — Joint rings for water supply, drainage and sewerage pipelines — Specification for materials
- o) ISO 6259-2, Thermoplastics pipes — Determination of tensile properties — Part 2: Pipes made of unplasticized poly (vinyl chloride) (PVC-U), chlorinated poly (vinyl chloride) (PVC-C) and high-impact poly (vinyl chloride) (PVC-HI)
- p) ISO 7686, Plastics pipes and fittings — Determination of opacity
- q) ISO 9080, Plastics piping and ducting systems — Determination of the long term hydrostatic strength of thermoplastics materials in pipe form by extrapolation
- r) ISO 9852, Unplasticized poly (vinyl chloride) (PVC-U) pipes — Dichloromethane resistance at specified temperature (DCMT) — Test method
- s) ISO 9969, Thermoplastics pipes — Determination of ring stiffness
- t) ISO 11922-1:1997, Thermoplastics pipes for the conveyance of fluids — Dimensions and tolerances — Part 1: Metric series
- u) ISO 12162, Thermoplastics materials for pipes and fittings for pressure applications — Classification, designation and design coefficient
- v) ISO 13783, Plastics piping systems — Unplasticized poly (vinyl chloride) (PVC-U) end-load-bearing double-socket joints — Test method for leaktightness and strength while subjected to bending and internal pressure
- w) ISO 13844, Plastics piping systems — Elastomeric-sealing-ring-type socket joints for use with plastic pipes — Test method for leaktightness under negative pressure, angular deflection and deformation
- x) ISO 13845, Plastics piping systems — Elastomeric-sealing-ring-type socket joints for use with thermoplastic pipes — Test method for leaktightness under internal pressure and with angular deflection
- y) ISO 13846, Plastics piping systems — End-load-bearing and non-end-load bearing assemblies and joints for thermoplastics pressure piping — Test method for long-term leaktightness under internal water pressure
- z) ISO 18373-1, Rigid PVC pipes — Differential scanning calorimetry (DSC) method — Part 1: Measure
- aa) Ensayo de Muestreo para la inspección por atributos, conforme a las normas NMX-Z-012-1-1987, NMX-Z-012-2-1987 y NMX-Z-012-3-1987.

Todas las materias primas utilizadas para fabricar tuberías y piezas especiales deberán contar con una certificación de calidad aprobada y cumplir con los estándares nacionales e internacionales en cuanto a su ensayo y desempeño.

Los tubos deben suministrarse según los diámetros nominales indicados en el proyecto y/o las indicaciones del Residente.

La longitud útil de los tubos serie métrica debe ser de 5.60 a 5.95 m con una tolerancia de ± 30 mm.

La longitud total de los tubos serie inglesa debe ser de 6,000 mm; con una tolerancia de ± 30 mm.

Pueden suministrarse en otras longitudes, previa autorización del Residente, conservando la tolerancia de ± 0.5 % en mm.



La tubería suministrada deberá estar marcada con caracteres legibles e indelebles conforme a las normas NMX-E-258-CNCP-2014 (serie inglesa) e ISO 16422:2014 (serie métrica).

Para la serie métrica el diámetro exterior y el espesor de pared de los tubos se establecen en las normas ISO 16422:2014, en el caso de la serie inglesa serán los especificados en la norma NMX-E-258-CNCP-2014.

4.- La tubería de POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD):

Deberá cumplir con los requisitos de la norma mexicana NMX-E-018-CNCP-2012, que establece las especificaciones que deben cumplir los elementos de las tuberías de PEAD utilizados para la conducción de agua a presión.

Para los métodos de ensayos se cumplirán y se llevarán a cabo con las normas siguientes:

- a) Ensayo para determinar la Resistencia a la presión hidráulica interna por corto periodo, conforme a la norma NMX-E-016-CNCP-2004, así como de Resistencia a la tracción conforme a la norma NMX-E-046-CNCP-2010.
- b) Ensayo para determinar la Resistencia a la presión hidráulica interna por largo periodo, conforme a la norma NMX-E-013-CNCP-2004.
- c) Ensayo de Reversión térmica industria del plástico, conforme a la norma NMX-E-179-CNCP-2009.
- d) Ensayo para determinar la Resistencia al envejecimiento acelerado en tubos de acuerdo a lo indicado en la norma NMX-E-035-SCFI-2003.
- e) Ensayo para realizar la Extracción de metales pesados de los tubos a través del contacto con el agua según NMX-E-028-SCFI-2003.
- f) Ensayo para determinar el Contenido de negro de humo en los tubos, según NMX-E-034-SCFI-2002.
- g) Ensayo para determinar la Dispersión de negro de humo en los tubos de acuerdo a la NMX-E-061-CNCP-2004.
- h) Ensayo para determinar la densidad de los tubos de acuerdo con los procedimientos descritos en NMX-E-004-CNCP-2004 y NMX-E-166-1985. Plásticos - materias primas-densidad por columna de gradiente-método de prueba.

Las uniones de tubería y conexiones se llevarán a cabo por medio de termo fusión, es decir, calentando simultáneamente las dos partes por unir hasta alcanzar el grado de fusión necesario para que después, con una presión controlada sobre ambos elementos, se logre la unión monolítica.

Las conexiones deberán ser del mismo compuesto y materia prima que la tubería, realizadas por el mismo fabricante y cuando se instalen, resistir las condiciones de funcionamiento indicadas en el proyecto. Las conexiones podrán ser moldeadas por medio de inyección del compuesto en un molde que permita obtener la conexión en una sola pieza, o bien, obtenidas a partir de secciones de tubo cortadas y unidas a tope mediante termo fusión.

Las longitudes de la tubería a suministrar serán de acuerdo al diámetro.

5.- La tubería de CONCRETO PRESFORZADO:

Deberá cumplir con los requisitos de la norma mexicana NMX-C-252-ONNCCE-2011, que establece las especificaciones que deben cumplir los elementos de estas tuberías SIN CILINDRO DE ACERO, utilizados

**CMAS**COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
Y SANEAMIENTO DE XALAPA**XALAPA**
H. AYUNTAMIENTO • 2026-2029

para conducción y distribución de agua a presión, así como las normas complementarias vigentes o las que las sustituyan.

La tubería suministrada por el Contratista deberá ser certificada a fin de demostrar que cumple con la norma anterior.

Especificaciones generales aplicables a cualquier clase de tubo:

El marcado de los tubos de asbesto-cemento, poli cloruro de vinilo (PVC), poli cloruro de vinilo orientado (PVC-O), concreto pre-esforzado y polietileno de alta densidad o cualquier otro material debe hacerse con caracteres legibles e indelebles conforme a las normas correspondientes y debe incluir como mínimo lo siguiente:

- Nombre del fabricante y/o marca registrada,
- Marca o símbolo del fabricante,
- Diámetro nominal, clase y tipo,
- Uso: Agua a presión,
- Fecha de fabricación (año/mes/día o día/mes/año)
- Leyenda "HECHO EN MÉXICO" o "hecho en...", y
- Sello de certificación.

El Residente deberá inspeccionar la tubería de cualquier material. Dicha inspección no exime al Contratista de la responsabilidad de que la tubería cumpla con las normas, según el caso, relacionadas en la presente especificación.

La empresa Contratista deberá informar con anticipación al Residente de la llegada de la tubería y accesorios y será el único responsable de la custodia de la tubería y los accesorios necesarios hasta su entrega-recepción.

Dentro del precio unitario estará incluido además del costo del suministro (L.A.B.) en fábrica o bodega del proveedor de la tubería y accesorios, las pruebas certificadas en fábrica y todos los gastos que se requieran para su completa y correcta entrega.

El volumen a estimar será el número de metros lineales de tubería, conforme a las líneas de proyecto y/o las órdenes del Residente.

MEDICIÓN Y PAGO. - El suministro de tubería de cualquier tipo, será medido para fines de pago por metro lineal, con aproximación a dos decimales. Al efecto se determinarán directamente el número de metros lineales de tubería suministrada, conforme a las líneas de proyecto y/o las órdenes del Residente.

No se estimarán para fines de pago las tuberías suministradas por el Contratista que no cumplan con los requisitos señalados en las especificaciones que correspondan, según el tipo de material, así como las excedentes en número de metros lineales, conforme a las líneas proyecto y/o las órdenes del Residente.

**CMAS**COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
Y SANEAMIENTO DE XALAPA**XALAPA**
H. AYUNTAMIENTO • 2026-2029

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
CODOFOFO90-8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO DE FOFO 90"X8", INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	PZA
CODOFOFO11-10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO DE FOFO 11"X10", INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	PZA
CODOFOFO45-10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO DE FOFO 45"X10", INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	PZA
CODOFOFO11-12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO DE FOFO 11"X12", INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	PZA
CODOFOFO45-12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO DE FOFO 45"X12", INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	PZA
CODOFOFO90-12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO DE FOFO 90"X12", INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	PZA
TEEFOFO8X8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE DE FOFO 8X8", INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	PZA
TEEFOFO10X10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE DE FOFO 10X10", INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	PZA
TEEFOFO12X3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE DE FOFO 12X3", INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	PZA

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
-------	----------	--------

**CMAS**COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
Y SANEAMIENTO DE XALAPA**XALAPA**
H. AYUNTAMIENTO • 2026-2029

TEEFOFO12X10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE DE FOFO 12X10", INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	PZA
TEEFOFO12X8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE DE FOFO 12X8", INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	PZA
REDFOFO10X8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REDUCCIÓN DE FOFO 10X8", INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	PZA
CARR-FOFO-3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CARRETE DE FOFO DE 3", INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	PZA

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN. -

SUMINISTRO. - Se entenderá por suministro de piezas especiales y extremidades de fierro fundido, al conjunto de actividades que se requieran y deba realizar el Contratista para abastecer en el almacén de la obra las piezas especiales de fierro fundido con bridas, extremidades, tornillos, empaques de plomo, empaques de neopreno, juntas Gibault, necesarios para la construcción de redes de distribución y/o líneas de conducción de agua potable, conforme a la normatividad vigente, a las líneas de proyecto y/o las órdenes del Residente.

Las juntas gibault serán completas con goma reforzada, además de ser compatible con el diámetro exterior de la tubería de DE PVC ANG RD/26 de acuerdo a la NORMA NMX-E-145/1 tal y como se indica en proyecto.

La prueba hidrostática de las piezas especiales se llevará a cabo juntamente con las válvulas y tuberías.

El cuerpo de las piezas especiales y sus bridas, serán fabricadas para resistir una presión de trabajo de 14.1 Kg/Cm2. (200 lb/pulg2).

Los empaques de plomo para las bridas de válvulas y piezas especiales de fierro fundido estarán fabricados con plomo altamente refinado que contenga como mínimo un 99.94 % de plomo, de acuerdo con lo consignado en la Norma NMX-T-021-SCFI-2009 y para los empaques de neopreno su fabricación será de acuerdo con la Normatividad vigente. Todos los materiales serán puestos en obra.

INSTALACIÓN. - Se entenderá por instalación de válvulas y piezas especiales, que formen parte de redes de distribución de agua potable, al conjunto de operaciones que deberá realizar el Contratista para colocarlas según el proyecto y/o las órdenes del Residente.

Las juntas, válvulas, cajas de agua, campanas para operación de válvulas y demás piezas especiales serán manejadas cuidadosamente por el Contratista a fin de que no se deterioren. Previamente a su instalación el Residente inspeccionará cada unidad para eliminar las que presenten algún defecto en su manufactura. Las piezas defectuosas se retirarán de la obra y no podrán emplearse en ningún lugar de la misma.

Antes de su instalación las piezas especiales deberán ser limpiadas de tierra, exceso de pintura, aceite, polvo o cualquiera otro material que se encuentre en su interior o en las juntas.



Previamente al tendido de un tramo de tubería se instalarán los cruceros de dicho tramo, colocándose tapas ciegas provisionales en los extremos de esos cruceros que no se conecten de inmediato. Si se trata de piezas especiales con brida, se instalará en esta una extremidad a la que se conectará una junta o una campana de tubo, según se trate respectivamente del extremo liso de una tubería o de la campana de una tubería de macho y campana. Los cruceros se colocarán en posición horizontal, con los vástagos de las válvulas perfectamente verticales, y estarán formados por las cruces, codos, válvulas y demás piezas especiales que señale el proyecto y/u ordene el Residente.

Las válvulas que se encuentren localizadas en tuberías al descubierto, si son mayores de 12 (doce) pulgadas de diámetro, deberán anclarse con concreto.

Previamente a su instalación y a la prueba a que se sujetarán junto con las tuberías ya instaladas, todas las piezas especiales de fierro fundido que no tengan piezas móviles se sujetarán a pruebas hidrostáticas individuales con una presión de 10 kg/cm². Las válvulas y piezas especiales que tengan piezas móviles se sujetarán a pruebas de presión hidrostática individuales del doble de la presión de trabajo de la tubería a que se conectaran, la cual en todo caso no deberá ser menor de 10 (diez) kg/cm².

Durante la instalación de válvulas o piezas especiales dotadas de bridas, se comprobará que el empaque de plomo o neopreno o de hule, sea del diámetro adecuado a las bridas, sin que sobresalga invadiendo el espacio del diámetro interior de las piezas.

La unión de las bridas de piezas especiales deberá de efectuarse cuidadosamente apretando los tornillos y tuercas en forma de aplicar una presión uniforme que impida fugas de agua. Si durante la prueba de presión hidrostática a que serán sometidas las piezas especiales conjuntamente con la tubería a que se encuentren conectadas, se observaran fugas, deberá de desarmarse la junta para volverla a unir de nuevo, empleando un empaque que no se encuentre previamente deformado por haber sido utilizado con anterioridad.

MEDICIÓN Y PAGO. - El suministro e instalación de piezas especiales y extremidades se medirán en kilogramos con aproximación a la unidad y por pieza según sea el concepto; al efecto se determinará directamente en el almacén de la obra el peso de cada una de las piezas con limitación máxima al indicado en las especificaciones de fabricación. No se considerará el peso correspondiente a tornillos y empaques en las mismas, ya que estos se pagaran por separado a los precios estipulados en el catálogo. La cantidad a pagar será de acuerdo al proyecto y/o lo ordenado por el Residente.

El Contratista y el Residente deberán seleccionar el número de piezas especiales que traigan consigo sus respectivos empaques y tornillos de fábrica, ya que en este caso no se considerarán estos para fines de pago.

Por lo que respecta a las demás piezas, se medirán y pagarán por unidad conforme a los precios del catálogo correspondiente.

a) .-Todas las piezas especiales se fabricarán con fierro fundido gris de grano fino o uniforme en lingotes, que llenen los requisitos de la A.S.T.M. Especificación A-126-42 Clase B.

b) .-La función para fabricación de estas piezas deberá ser sana, limpia, sin arena o impurezas, fácilmente maquinable.



c) .-Las piezas especiales terminadas tendrán las mismas características que la fundición y estarán terminadas en forma tal que tengan una apariencia lisa, sin rugosidades, huecos o grietas.

Por ningún motivo se permitirán grietas o burbujas, rugosidades, etc., ni el relleno de las mismas con soldadura o cualquier otro material.

Las bridas deberán ser del mismo material de las piezas especiales para unirse entre si, por medio de empaques adecuados y tornillos.

Las piezas que no se ajusten a las especificaciones generales valuadas en Normas vigentes, o que resulten defectuosas al efectuar las pruebas, serán sustituidas y reinstaladas nuevamente por el Contratista sin compensación adicional.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
STAC8	SUMINISTRO DE TUBERÍA ACERO NORMA ASTM A-53 ACERO AL CARBÓN EXTREMOS BISELADOS DE 8" DE DIÁMETRO.	M
STAC10	SUMINISTRO DE TUBERÍA ACERO NORMA ASTM A-53 ACERO AL CARBÓN EXTREMOS BISELADOS DE 10" DE DIÁMETRO.	M

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN. – Se entenderá por suministro de tubería de acero, a las erogaciones que deba realizar el contratista para abastecer las cantidades que se fijen en el proyecto ejecutivo y/o las órdenes del Residente, considerando el costo L.A.B. en fábrica o en almacén del proveedor.

Todas las tuberías que suministre el contratista de acuerdo a las dimensiones fijadas en el proyecto y/o las órdenes del Residente deberán cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-CONAGUA-2011, Sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario-Hermeticidad-Especificaciones y métodos de prueba, complementándose con la norma vigente NMX-B-177-1990, tubos de acero con o sin costura, negros y galvanizados por inmersión en caliente o las que las sustituyan.

La tubería suministrada por el Contratista deberá ser certificada a fin de demostrar que cumpla con la presente especificación.

El marcado de los tubos debe hacerse con caracteres legibles e indelebles conforme a las normas correspondientes, debe incluir como mínimo lo siguiente:

- Nombre del fabricante y/o marca registrada
- Marca o símbolo del fabricante
- Diámetro nominal, clase y tipo
- Fecha de fabricación (año/mes/día o día/mes/año)
- Leyenda "HECHO EN MÉXICO" o "hecho en..."
- Sello de certificación

El Residente deberá inspeccionar la tubería. Dicha inspección no exime al Contratista de la responsabilidad del suministro de la tubería que cumpla con las normas aplicables de la presente especificación.



La empresa Contratista será el único responsable de la custodia de la tubería hasta su entrega-recepción, y deberá informar al Residente con anticipación de la llegada de la tubería.

Dentro del precio unitario estará incluido además del costo del suministro (L.A.B.) en fábrica o bodega del proveedor de la tubería, las pruebas certificadas en fábrica, y todos los gastos que se requieran para su completa y correcta entrega.

MEDICIÓN Y PAGO. - El suministro de tubería de cualquier tipo, será medido para fines de pago por metro lineal, con aproximación a dos decimales. Al efecto se determinarán directamente el número de metros lineales de tubería suministrada, conforme a las líneas de proyecto y/o las órdenes del Residente.

No se estimarán para fines de pago las tuberías suministradas por el Contratista que no cumplan con lo señalado en las especificaciones que correspondan.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
ITAC8	INSTALACIÓN DE TUBERÍA ACERO SOLDADA, NORMA ASTM A-53 ACERO AL CARBÓN CEDULA 40, EXTREMOS BISELADOS DE 8" DE DIÁMETRO Y ESPESOR 8.18 MM.(INCLUYE PRUEBA HIDROSTÁTICA)	M
ITAC10	INSTALACIÓN DE TUBERÍA ACERO SOLDADA, NORMA ASTM A-53 ACERO AL CARBÓN CEDULA 40, EXTREMOS BISELADOS DE 10" DE DIÁMETRO Y ESPESOR 8.18 MM.(INCLUYE PRUEBA HIDROSTÁTICA)	M

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN. - Se entenderá por este concepto el conjunto de todas las maniobras y trabajos que deba ejecutar el Contratista, para la debida colocación de la tubería en zanjas, sobre silletas o en el sitio que designe la CONAGUA, previa unión mediante junta soldada. Cada tubo se alineará con el ya instalado, por medio de un alineador exterior o interior, según el diámetro de la tubería de que se trate.

El tipo de alineador que se utilice, según el caso, deberá tener potencia suficiente para volver el extremo del tubo a su forma circular en caso de que esté ovalado y si el diámetro del tubo que se está alineando tiene diferencia pequeña con el diámetro del tubo con el cual se va a unir, se repartirá la diferencia en toda la circunferencia del tubo y en ningún caso se permitirá que el escalón así formado sea mayor que $1/16"$.

El alineamiento del tubo será hecho en tal forma que no sea visible ninguna desviación angular entre dos tubos consecutivos. La separación entre las partes planas (topes) de los biseles en la unión de los dos tubos, deberá ser aproximadamente de $1/16"$, de tal manera que se asegure una completa penetración de la soldadura, sin quemadura.

Los extremos de la tubería y accesorios que van a ser soldados deben estar biselados.

Quando en el campo se haga necesario hacer un bisel éste deberá hacerse con máquina biseladora oxiacetilénica de mano para formar un bisel semejante a los de fábrica.

No se permitirá hacer biseles a mano o sin el equipo adecuado y no se permitirá soldar tubos o accesorios cuyos biseles muestren irregularidades o abolladuras. En estos casos el contratista deberá hacer el re

**CMAS**COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
Y SANEAMIENTO DE XALAPA**XALAPA**
H. AYUNTAMIENTO • 2026-2029

biselado de la extremidad defectuosa por medio de un biselador de soplete o con herramientas mecánicas adecuadas.

Soldadura Eléctrica. Las máquinas de soldar serán del tipo de corriente directa, con una capacidad mínima de 300 amperes en el sistema manual y de 350 amperes en el semiautomático o automático.

Todos sus accesorios, tales como cables, porta electrodos, etc. deberán ser del tipo y tamaño adecuados para el trabajo y estar en todo tiempo en condiciones de asegurar soldaduras de buena calidad, continuidad de operación y seguridad para el personal.

Mientras se aplica el primer cordón de soldadura, se mantendrá el tubo a una altura mínima de 0.40 m. (16") sobre el terreno y completamente alineado con el tipo de alineador adecuado debidamente colocado y deberá terminarse totalmente el cordón antes de mover el equipo de sostén o quitar el alineador.

Cada soldadura se hará con el número de cordones y tamaños de electrodos que se fijan en las especificaciones particulares, de acuerdo con el diámetro y espesor de la tubería.

Si de acuerdo con su experiencia el constructor desea emplear otro procedimiento de soldadura diferente al indicado en las especificaciones particulares del proyecto, deberá hacerlo previa autorización del Residente.

La soldadura terminada deberá presentar un aspecto uniforme y deberá limpiarse y cepillarse completamente sin dejar nada de escoria.

La soldadura seguirá el procedimiento manual de arco metálico protegido; con soldadura a tope de los diversos tramos de tubería y la Empresa deberá presentar previamente el procedimiento de soldadura.

Los soldadores por emplearse deberán ser calificados según organismos internacionales como AWS y podrán ser examinados por personal de la contratante, siguiendo las especificaciones 6.3 y 6.4 de las Especificaciones Generales de Construcción de PEMEX (incisos 6.3.1 a 6.3.6 y 6.4.1 a 6.4.15). De no disponerse de la calificación internacional, deberá sujetarse forzosamente al examen.

Las costuras longitudinales de la tubería no deberán ser coincidentes en dos tuberías consecutivas, debiendo quedar en la parte superior con giros de 30 grados respecto del eje de la tubería en forma alternada. Los biseles deberán quedar limpios de materias extrañas y grasa, según especificación 6.6.3 de PEMEX.

No deberán iniciarse dos cordones de soldadura en un mismo punto y se harán de arriba a abajo según especificaciones 6.6.8 y 6.6.9 de PEMEX, terminando el fondeo se colocarán los siguientes cordones de soldadura con espesor máximo de 1/8 de pulgada, según especificación 6.6.10 de PEMEX.

Dentro del proceso de soldado deberá evitarse condiciones atmosféricas adversas, tal como se menciona en la especificación 6.6.14 de PEMEX. No deberá moverse la tubería hasta que la soldadura este fría, a temperatura tolerable al tacto. La calidad de la soldadura será juzgada por la supervisión de acuerdo con lo antes expuesto y complementado con el folleto 1104 "Standar Welding Pipe lineas and Rolated facilities", última edición de APS según especificación 6.7 de PEMEX.

La reparación de soldaduras defectuosas deberá seguir la especificación 6.9 de PEMEX, siempre y cuando no se requieran más de tres reparaciones por unión y estas no estén a menos de 6 pulgadas de separación.



En caso de no poderse reparar se procederá a cortar el tubo, re-biselar, alinear y soldar con cargo al contratista, según la especificación 6.9.5 de PEMEX.

Al término de la jornada de trabajo, se procederá a cubrir los extremos de la tubería para evitar la entrada de materias extrañas y animales, mediante tapas protectoras que serán presentadas para su aprobación al Residente; estas tapas se retirarán una vez que hayan cumplido su cometido.

Antes de bajar la tubería, se debe detectar nuevamente y se preparará el fondo de la zanja quitando los obstáculos, piedras o irregularidades que signifiquen puntos de concentración de cargas que puedan dañar al revestimiento durante las maniobras de bajada de la tubería.

En los lugares excavados en roca o tepetate duro, se preparará una capa de material suave que pueda dar un apoyo uniforme al tubo, como tierra o arena suelta con espesor mínimo de 10 cm., dicha actividad se pagará por separado.

El bajado de la tubería deberá hacerse cuidadosamente, empleando bandas de lona u otro material suave. No se permitirá el uso de fibra o metal que pueda dañar la protección. La maniobra se efectuará cuidando que la tubería quede sujeta a esfuerzos de compresión y no de tensión cuando sea colocada en el fondo de la zanja.

Salvo el caso en que el Residente lo autorice la tubería podrá bajarse al día siguiente, pero no antes de 24 horas después de haber sido esmaltada para que esté suficientemente seca.

Los daños al recubrimiento por la bajada a la zanja o por causas imputables al Contratista serán reparados con cargo al mismo, sin que tenga derecho a reclamación alguna.

PRUEBA HIDROSTÁTICA

Por prueba hidrostática de la tubería de acero, se entenderá a todas las maniobras que se realicen en un tramo de línea de conducción para probar la tubería mediante inyección de agua a presión hasta la indicada en el proyecto.

La tubería se llenará lentamente de agua y se purgará al aire atrapado, mediante la inserción de válvulas de admisión y expulsión de aire en la parte más alta de la tubería, una vez que haya escapado el aire se procederá a cerrar las válvulas y se aplicará la presión de prueba mediante una bomba adecuada de alta presión que se conectará a la tubería. Una vez alcanzada la presión de prueba se sostendrá ésta continuamente durante el tiempo necesario para revisar cada tubo, las juntas, válvulas y piezas especiales a fin de localizar posibles fugas, las cuales no deberán existir a lo largo de la línea.

En el caso de que las fallas o fugas se deban al junteo de mala calidad en las tuberías y a la mala calidad y/o colocación de los empaques de las juntas bridadas, estas serán reparadas, suministradas e instaladas por el contratista no recibiendo compensación alguna.

El seccionamiento de cada tramo se llevará a cabo a través de tapones de prueba o válvulas de seccionamiento que estarán ubicados en función de las condiciones topográficas o de acuerdo a las indicaciones de la Residencia.

En caso de que se requiera atraques u obras de apoyo para la prueba hidrostática, éstos deberán ser contruidos por el Contratista, suministrando todos los materiales para ello hasta el lugar de su utilización.



asimismo, el Contratista está obligado a demolerlos y retirar todos los materiales resultantes de dicha demolición.

La COMISIÓN proporcionará al Contratista el o los sitios de la fuente de abastecimiento de agua para la prueba de la tubería, quedando a cargo del Contratista el bombeo.

CORTE Y BISELADO DE TUBERÍA

Se entenderá por corte y biselado de tubería de acero, al conjunto de actividades, previas a la soldadura, que debe de realizar el contratista para unir tuberías.

El corte y biselado de la tubería de acero deberá ejecutarse con maquina biseladora oxiacetilénica de mano para formar un bisel similar a los de fábrica. No se deberán hacer cortes ni biseles sin el equipo adecuado, ya que no se permitirá soldar tubos o accesorios cuyos biseles muestren irregularidades. La configuración del bisel deberá ser uniforme en todo el perímetro del tubo y será función del espesor y/o de las indicaciones del Residente.

MEDICIÓN Y PAGO. - La instalación de tubería de acero se cuantificará por metro con aproximación a dos decimales; al efecto se determinarán directamente en la obra las longitudes de tubería colocadas de acuerdo al proyecto y/o lo ordenado por el Residente.

Con carácter enunciativo se señalan las actividades principales:

Revisión de las juntas, sus diámetros y espesores, hasta hacerlos coincidentes; limpieza de la unión de tubos rectos y/o doblados; alinear, soldar, reparaciones, colocar y retirar tapas protectoras; empates de lingadas, ya sea que se dejen por parcheo interno, o por cierres originados por la apertura de varios frentes de trabajo; maniobras, movimientos y acarreo totales de la tubería a un costado de la zanja y bajado de la misma. De manera específica se recomienda tomar en cuenta las condiciones de la tubería, esto es por variaciones en el diámetro, perímetro y espesor; por la disminución después de la limpieza con chorro de arena, ya que no habrá ninguna modificación en el precio por las razones expuestas anteriormente.

El corte y biselado Incluyen todos los materiales puestos en el lugar de utilización, considerando acarreo, maniobras, movimientos locales, fletes, mermas y desperdicios, mano de obra, herramienta y equipo, así como el manejo de las piezas a tratar conforme al proyecto y/o lo ordenado por el Residente.

Al efecto se determinará directamente en la obra las longitudes de tubería efectivamente probadas, aprobadas y certificadas por la Residencia con base en el proyecto y/o lo ordenado por el Residente. No se cuantificarán para fines de pago las tuberías que no hayan pasado las pruebas de presión, las cuales deberán ser reparadas sin compensación adicional.

El Contratista deberá proporcionar los materiales, equipo y la mano de obra necesaria para la realización de la prueba hidrostática.

De manera enunciativa se señalan las actividades principales contempladas en este concepto:

- a) Incorporar, manejar y transvasar el agua,
- b) Reponer los materiales defectuosos,



c) Llevar a cabo la prueba hidrostática, y

d) Reparar desperfectos.

El Contratista deberá hacer los preparativos necesarios, colocar tapones, atraques provisionales etc. cuyos costos deberá de considerarlos en su precio unitario de la instalación de la tubería.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
PEC9010	ELABORACIÓN Y COLOCACIÓN DE PIEZA ESPECIAL EN CAMPO DE CODO SOLDABLE SEGMENTADO DE ACERO AL CARBON ASTM-A53 DE 90° X 10° DE DIAMETRO CED. 40. INCLUYE CORTES, BISELADO, SOLDADURA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, SOLDADORA, SOLDADOR, EQUIPO DE PROTECCION Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA
SPZ10A	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PIEZA ESPECIAL TIPO "Z" CON TUBERÍA DE ACERO AL CARBÓN CED. 40, DE 10" DE DIAMETRO, EXTREMOS BISELADOS. (FIGURA SEGUN PLANO)	PZA
SPZ12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PIEZA ESPECIAL TIPO "Z" CON TUBERÍA DE ACERO AL CARBÓN CED. 40, DE 12" DE DIAMETRO, EXTREMOS BISELADOS. (FIGURA SEGUN PLANO)	PZA

DEFINICION Y EJECUCION. - Es aplicable todo lo asentado en la Especificación correspondiente a instalación de tubería de acero. Para estos trabajos el Suministro, fabricación y colocación serán a cuenta del Contratista, él proporcionará todos los materiales con desperdicios, fletes y acarreos.

MEDICION Y PAGO. - En función del tipo de trabajo que se realice y de acuerdo con los conceptos valuados en esta Especificación, la medición y el pago se hará por pieza realmente colocada con aproximación a unidad de acuerdo con el proyecto y/o las órdenes del Residente.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
8033 00A	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA AUTOMÁTICA REDUCTORA DE PRESIÓN DE (250 PSI) CUERPO DE HIERRO GRIS ASTM A126 GRADO B PINTURA EPÓXICA...	

**CMAS**COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
Y SANEAMIENTO DE XALAPA**XALAPA**
H. AYUNTAMIENTO • 2026-2029

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
8033 07A	DE 10" DE DIÁMETRO BRIDADA.	PZA
8033 08A	DE 12" DE DIÁMETRO BRIDADA.	PZA
8035 00A	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULAS DE COMPUERTA VÁSTAGO FIJO DE (125 PSI) PUESTA EN OBRA...	
8035 03A	DE 76 MM (3") DE DIÁMETRO.	PZA
8035 06A	DE 203 MM (8") DE DIÁMETRO.	PZA
8035 07A	DE 254 MM (10") DE DIÁMETRO.	PZA
8035 08A	DE 300 MM (12") DE DIÁMETRO.	PZA

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
SIVAE3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE ADMISIÓN Y EXPULSIÓN DE AIRE DE (250 PSI) DE 3" BRIDADA CUERPO DE HIERRO GRIS ASTM A126 GRADO B FLOTADOR DE ACERO INOXIDABLE PINTURA EPÓXICA.	PZA
VALGLOB12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE GLOBO DE 1/2 PULGADA DE DIAMETRO ROSCADA	PZA

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN. - Se entenderá por suministro e instalación de válvulas al conjunto de actividades que se requieran y deba realizar el Contratista para abastecer en el almacén de la obra y colocar en los cruceros indicados las válvulas eliminadoras de aire, de admisión y expulsión de aire, de alivio de presión y contra golpe de ariete, de altitud, de flotador, reductora de presión, de compuerta y de no retorno (check), necesarias para la construcción de redes de distribución y de conducción de agua potable, conforme a las líneas de proyecto y/o las órdenes del Residente.

Las válvulas que suministre el Contratista deberán cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-001CONAGUA-2011, Sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario-HermeticidadEspecificaciones y métodos de prueba valuada por La Secretaría de Economía, complementándose con las normas vigentes ASTM-A-126 GRADO B, ASTM A-240, ASTM A-107, ASTM A-216-53 T grado MCB, entre otras o las que las sustituyan tal y como se especifica en seguida:

a).- La fundición que se utilice para la fabricación de las válvulas, será de fierro fundido gris al horno eléctrico, que produzca un material resistente de grano fino y uniforme, sano, limpio, sin arena ni impurezas y que cumpla con los siguientes requisitos de la especificación A-126-42 o la que la sustituya; salvo indicación específica que señalen adiciones o modificaciones.



b).- El acero usado para la fabricación de tornillos y tuercas cubiertas o cualquier otra parte de la válvula, deberá satisfacer la Especificación A-107, de la A.S.T.M o la que la sustituya, a menos que por condiciones específicas se estipulen modificaciones.

c).- El acero al carbón usado para cubiertas y piezas fundidas o cualquier otra parte de la válvula, deberá ajustarse a la Especificación A-216-53 T, grado MCB de la A.S.T.M o la que la sustituya, salvo indicación específica.

d).- La pintura epóxica deberá cumplir con lo señala en las especificaciones particulares del proyecto.

Se evitará que cuando se ponga en operación el sistema queden las válvulas parcialmente abiertas y en condiciones expuestas al golpe de ariete, ya que esto ocasiona desperfectos o desajustes en las mismas, deficiencias en el sistema o ruptura de las tuberías.

La prueba hidrostática de las válvulas se llevará a cabo conjuntamente con las piezas especiales y tuberías.

Las válvulas de seccionamiento y de no retorno (CHECK) deberán resistir una presión hidrostática de trabajo de acuerdo al proyecto.

En lo que se refiere a válvulas eliminadoras o aliviadoras de aire y reductoras de presión, sus mecanismos deben resistir las pruebas nominales ya descritas sin que para ello sufran alteraciones en el funcionamiento conforme al que fueron diseñadas dentro del sistema. Para cada caso específico las válvulas deben cumplimentar los requisitos de construcción, materiales, condiciones de operación y pruebas establecidas en la normatividad respectiva de organismos oficiales.

Dentro del precio unitario estará incluido el costo del suministro de la válvula completa, L.A.B. en el almacén del fabricante o proveedor, las pruebas totalmente certificadas y todos los gastos que se requieran para su completa y correcta entrega, el suministro de cada válvula será la cantidad conforme a las líneas de proyecto y/o las órdenes del Residente.

MEDICIÓN Y PAGO. - El suministro e instalación de válvulas se medirá por unidad completa; al efecto se determinará directamente en el almacén de la obra el número que hubiere proporcionado el Contratista con el fin de que el pago se verifique de acuerdo con el tipo y diámetro respectivo conforme al catálogo de conceptos correspondiente.

Las partes integrantes de las válvulas serán capaces de resistir una presión mínima de prueba de 20 Kg/cm² (300 lb/pulg²), sin que sufran deformaciones permanentes ni desajustes en cualquiera de sus partes; a reserva que el proyecto señale especificación diferente.

Las válvulas que no se ajusten a las especificaciones generales o que resulten defectuosas al efectuar las pruebas, serán sustituidas y reinstaladas nuevamente por el Contratista sin compensación adicional.



CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
8036 08B	RETIRO CON RECUPERACIÓN E INSTALACIÓN POSTERIOR DE VÁLVULA CHECK DE 12", INCLUYE MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN. - Este concepto consiste en el retiro cuidadoso, recuperación, resguardo temporal e instalación posterior de una válvula check (de retención) de 12 pulgadas de diámetro existente, ubicada en líneas de conducción o distribución de agua potable, con el propósito de permitir la ejecución de trabajos complementarios o de rehabilitación de la infraestructura hidráulica.

Los trabajos comprenderán todas las operaciones necesarias para garantizar la integridad y correcto funcionamiento de la válvula antes, durante y después de su reinstalación, incluyendo de manera enunciativa mas no limitativa:

- Identificación y localización de la válvula.
- ierre y aislamiento hidráulico de la línea.
- Despresurización y drenado del tramo correspondiente.
- Retiro de tornillería, empaques, bridas, anclajes o elementos de fijación existentes.
- Desmontaje de la válvula utilizando equipo manual o mecánico adecuado.
- Limpieza, inspección y resguardo temporal de la válvula para evitar daños mecánicos o corrosión.
- Suministro y reposición de empaques nuevos cuando sea necesario.
- Sustitución de tornillería, tuercas y rondanas que presenten deterioro o no garanticen un correcto sellado.
- Reinstalación de la válvula en su posición original respetando el sentido de flujo indicado por el fabricante.
- Alineación y nivelación de la pieza especial.
- Apriete uniforme de la tornillería conforme a las recomendaciones técnicas aplicables.
- Verificación de hermeticidad y correcto funcionamiento.
- Limpieza final del área de trabajo.
- Retiro de materiales sobrantes, desperdicios y equipo utilizado.

La ejecución de los trabajos deberá apegarse a las disposiciones establecidas por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), las Especificaciones Generales para la Construcción de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado vigentes, así como a las recomendaciones del fabricante de la válvula y a las normas aplicables para piezas especiales de hierro dúctil o acero utilizadas en sistemas hidráulicos.

Cualquier daño ocasionado a la válvula durante las maniobras de desmontaje, almacenamiento o reinstalación será responsabilidad del contratista, quien deberá repararla o sustituirla sin costo adicional para la dependencia contratante.

MEDICIÓN Y PAGO. - La medición se realizará por pieza (PZA) de válvula check de 12" retirada, recuperada y reinstalada satisfactoriamente, incluyendo todas las actividades necesarias para su correcta ejecución y funcionamiento.



El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos derivados de la ejecución del concepto: mano de obra, supervisión, herramienta menor, equipo de elevación, materiales consumibles, empaques, tornillería de reposición, limpieza, pruebas de funcionamiento, acarreo internos, señalamiento preventivo, medidas de seguridad, protección de la pieza recuperada y cualquier otro elemento necesario para la correcta terminación de los trabajos, a satisfacción de la supervisión.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
DESVALC	DESMANTELAMIENTO DE PIEZAS EN CAJA DE VÁLVULA, INCLUYE: PIEZAS Y EXTREMIDADES DE FO.FO., JUNTAS GIBAUT, EMPAQUES Y TORNILLOS Y CUALQUIER TIPO DE PIEZAS ESPECIALES EXISTENTE Y TODO LO NECESARIO PARA DEJAR LIBRE LA CAJA.	KG

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN. - Este trabajo consiste en el desmantelamiento, desmontaje y retiro de piezas especiales, accesorios y elementos de conexión existentes dentro de cajas de válvulas pertenecientes a sistemas de agua potable, con objeto de liberar completamente el área para la ejecución de trabajos de rehabilitación, sustitución o instalación de nueva infraestructura hidráulica.

Los trabajos incluyen el retiro de todas las piezas metálicas y accesorios hidráulicos existentes, tales como extremidades de fierro fundido (Fo.Fo.), juntas Gibault, carretes, coples, bridas, adaptadores, reducciones, empaques, tornillería, tuercas, rondanas y cualquier otro elemento o pieza especial que forme parte de la instalación hidráulica contenida en la caja de válvulas.

Previo al inicio de los trabajos, el contratista deberá verificar que el tramo de tubería correspondiente se encuentre fuera de operación o debidamente aislado, efectuando las maniobras necesarias para garantizar la seguridad del personal y la protección de las instalaciones existentes.

El desmontaje se realizará utilizando herramienta y equipo adecuados, procurando evitar daños a las estructuras de la caja de válvulas, a las tuberías que permanezcan en operación y a las piezas susceptibles de recuperación. Los materiales desmontados deberán clasificarse de acuerdo con las indicaciones de la supervisión, separando aquellos que deban recuperarse para su posterior reutilización de los materiales considerados de desecho.

Los materiales producto del desmontaje deberán extraerse de la caja, limpiarse cuando proceda, cargarse, transportarse y almacenarse temporalmente o disponerse en el sitio autorizado que indique la supervisión, incluyendo todas las maniobras necesarias para su manejo.

Al término de los trabajos, la caja de válvulas deberá quedar completamente libre de piezas especiales, accesorios, empaques, tornillería, residuos y cualquier elemento que interfiera con las actividades subsecuentes del proyecto.

La ejecución de los trabajos deberá apegarse a las Especificaciones Generales para la Construcción de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), a las disposiciones de seguridad e higiene vigentes y a las indicaciones de la supervisión de obra.



CMAS

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
Y SANEAMIENTO DE XALAPA



XALAPA
H. AYUNTAMIENTO • 2026-2029

MEDICIÓN Y PAGO. - La medición se realizará por kilogramo (kg) de material efectivamente desmontado, retirado y aceptado por la supervisión, determinado mediante pesaje directo o mediante el peso teórico obtenido de las características físicas de las piezas desmontadas, según lo autorice la supervisión.

No se considerarán para pago los materiales que permanezcan instalados, los desperdicios no cuantificables o los trabajos ejecutados fuera de las indicaciones del proyecto o de la supervisión.

El pago por kilogramo incluirá todas las operaciones necesarias para la correcta ejecución del concepto: mano de obra, herramienta, equipo de desmontaje, maniobras, corte cuando sea necesario, extracción de piezas, limpieza, clasificación de materiales recuperables y de desecho, carga, acarreo internos, almacenamiento temporal, retiro de residuos, equipo de protección personal, señalamiento preventivo, medidas de seguridad, así como cualquier otro cargo necesario para dejar completamente libre la caja de válvulas, de conformidad con el proyecto y a satisfacción de la supervisión.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
8040 E00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MACROMEDIDOR DE CAUDALIMETRO ULTRASÓNICO	
8040 E07	PARA UN DIÁMETRO DE 10"	PZA

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN. - Se entenderá por suministro de medidores, al conjunto de actividades que se requieran y deba realizar el Contratista para abastecer en el almacén e instalar en la obra los medidores necesarios para la medición y macro medición en la construcción de redes de distribución y de conducción de agua potable, conforme a las líneas de proyecto y/o las órdenes del Residente.

El suministro de los medidores deberá cumplir la Norma Oficial Mexicana NOM- 012-SCFI-1994.

Para los fines de esta especificación definiremos a los medidores para agua como instrumentos de medición con integración propia, que continuamente determinan el volumen de agua que pasa a través de ellos, empleando un proceso mecánico directo o un proceso de transmisión magnética o de otro tipo, que incluye el uso de cámaras volumétricas de paredes móviles (medidores volumétricos) o la acción de la velocidad del agua sobre la rotación de una parte en movimiento (medidores de velocidad).

Los medidores se clasificarán en dos formas: Medidores tipo domiciliario (micro medidor) y Medidores para pozos o cualquier otra fuente de abastecimiento, incluyendo también medición en los caudales a la entrada o salida de plantas de tratamiento, tanques de depósito, etc. (macro medidores).

Los medidores pueden ser de distintos tipos, dependiendo del aparato de locomoción que registra la velocidad del agua. Estos dispositivos indican directamente la lectura del gasto por medio de una aguja tipo velocímetro, además de registrar el volumen acumulado en m³.

Medidores Domiciliarios

a.- De turbina o velocidad

a. 1.- Chorro Único

a. 2.- Chorro Múltiple



b.- Desplazamiento o volumétricos

b. 1.- Disco Oscilante o Mutativo

b. 2.- Pistón Oscilante

c.- Electromagnéticos

Micro medidor de turbina o velocidad:

Los micro medidores de turbina o velocidad son aquellos que emplean un procedimiento mecánico y que por acción de la velocidad del agua gira un mecanismo móvil el cual puede ser una turbina, hélice, etc. Son menos sensible y tienen la ventaja de poder medir el volumen de agua con alto contenido de materias en suspensión, sin que le afecten notablemente. Los micro medidores de velocidad se clasifican en dos tipos:

a) De chorro único

b) De chorro múltiple

a) El medidor de chorro único está diseñado especialmente para trabajar en gastos pequeños, por el menor peso de sus componentes motores y la ausencia de fricciones

Es el medidor adecuado para gastos domésticos, que no excedan de los 60 m³ mensuales. Para estos gastos es más preciso, tiene mayor sensibilidad y exactitud.

b) El medidor de chorro múltiple consiste de un rotor de turbina que gira alrededor de su eje perpendicularmente al flujo de agua, en el que el chorro se divide e incide en varios puntos de la periferia del rotor. Se emplea para gastos no superiores a los 90 m³ mensuales, ya que a partir de este consumo la presión que se ejerce sobre la turbina podrá llegar a producir desgastes en los asientos de la misma, con la consiguiente desnivelación del vástago.

Micro medidor volumétrico

Los micros medidores volumétricos se subdividen en dos tipos:

a) De disco nutativo

b) De pistón oscilante

Los medidores volumétricos son aquellos que durante cada ciclo o nutación miden el volumen de agua que pasa por la cámara de medición; emplean un proceso mecánico directo con participación de estas cámaras volumétricas con una parte móvil.

Ventajas de estos micros medidores:

- Alta sensibilidad
- Mayor precisión en el registro

Desventajas:



- La mayor desventaja de este tipo de medidor, es que no trabaja con agua que contenga materiales extraños en suspensión tales como: arena, partículas vegetales, sales de calcio, etc.
- Tiene además el inconveniente de que si no se encuentra debidamente instalado produce vibraciones en la línea de salida con las consecuentes molestias para el consumidor.

En los medidores de disco nutativo o disco oscilante y de pistón oscilante, los claros o separación entre las piezas de la cámara de medición son más reducidos que en los de velocidad.

c) Medidores electromagnéticos

A medida que un líquido conductor pasa a través del campo magnético existente dentro de un medidor, se genera un voltaje.

Este voltaje es directamente proporcional a la velocidad promedio del flujo. Al ser el diámetro del tubo una variable conocida, el medidor magnético "calcula" el caudal que se desplaza por la tubería.

Dispositivo indicador.

El dispositivo indicador debe proporcionar una lectura visual fácil, confiable y legible del volumen de agua medido. El ensamble del dispositivo indicador debe garantizar que la contaminación vía aire, agua o tierra no le penetre u obstruya su lectura, aun al estar el medidor instalado a la intemperie.

En lo que respecta al sistema de lectura, existen dos tipos de carátula:

1.-Esfera húmeda

2.-Esfera seca.

En los medidores de esfera húmeda, el agua que pasa por el medidor, entra a la carátula y la mantiene húmeda. Tienen el gran inconveniente estas carátulas de que en aguas no filtradas se forman depósitos y al cabo del tiempo, es imposible tomar las lecturas; otro gran inconveniente de este tipo de carátula, es el hecho de que si el vidrio se rompe o sufre cualquier rotura por insignificante que sea, se fuga el agua, ocasionado serios trastornos al sistema de distribución y molestias al consumidor. El costo de mantenimiento de los medidores de esfera húmeda, es aproximadamente de 5 a 10 veces mayor que en los medidores de esfera seca.

En los medidores de esfera seca, el agua no entra en contacto con la carátula y no importa qué tipo de agua sea la que se mida, siempre puede tomarse con facilidad la lectura del medidor y las roturas o estrelladas del vidrio protector no afectan su funcionamiento.

Existen dos tipos de lectura:

a) Circular de agujas

b) Directa de rodillos o cifras faltantes

En el registro directo de rodillos, se lee directamente como en el velocímetro de los automóviles. Consta igualmente de una manecilla central roja, que registra litros y de varios rodillos, el primero de los cuales, el



de la extrema derecha, con números rojos indica decalitros, hectolitros (según el diámetro del aparato) y los que siguen de derecha a izquierda unidades y múltiplos de m³.

Medidores para pozos o cualquier otra fuente de abastecimiento (macros medidores).

El macro medidor es un dispositivo conectado a un conducto cerrado que consiste de un elemento móvil que deriva su velocidad de movimiento directamente de la velocidad del flujo de agua. El movimiento del elemento móvil es transmitido mecánicamente o por otros medios al dispositivo indicador que totaliza el volumen de agua que ha pasado por el medidor.

Tipos de macro medidores:

a.- Medidor tipo velocidad:

a. 1.- Medidores de turbina

a. 2.- Medidor de hélice o propela

b.- Medidores electromagnéticos

c.- Medidores ultrasónicos

c 1.- Medidor ultrasónicos tiempo de tránsito o de propagación

c 2.- Medidor ultrasónico Doppler

d- Medidores de flujo tipo sonar.

Medidor de velocidad:

El medidor de velocidad consiste de un rotor de turbina que gira alrededor de su eje perpendicularmente al flujo de agua en el interior del medidor, en el que el chorro se divide e incide en varios puntos de la periferia del rotor.

Medidores de turbina.

Los medidores de turbina: son velocímetros diseñados para medir caudales de fluido limpio.

También se encuentran en el mercado contadores mecánicos por medio de engranajes tipo Molinete o Woltmann.

Medidor de Hélice o Propela.

Básicamente, este medidor consta de una propela o hélice, una caja sellada y la cabeza del medidor, también cuenta con un registro local y una caja de acoplamiento, para conectar el equipo de medición externa. En la parte inferior del medidor, una caja conecta el rotor al mecanismo interno del mismo, esta unión puede ser de acción mecánica o magnética.

Para el caso de los de acción magnética, un tubo espaciador sellado conecta el generador de pulsos con la cabeza del medidor y alinea la propela en el tubo de instalación. El tubo espaciador, también funciona

**CMAS**COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
Y SANEAMIENTO DE XALAPA**XALAPA**
H. AYUNTAMIENTO • 2026-2029

como conducto sellado para las conexiones de señal entre el generador de pulsos y la cabeza del medidor. De acuerdo a su sistema de instalación, existen los siguientes modelos Cuello bridado, Cuello Soldable y Tipo Silleta.

Medidores electromagnéticos

El principio de operación de este medidor está basado en la Ley de Faraday, la cual expresa: Que el voltaje inducido en un conductor que se desplaza a través de un campo magnético, es proporcional a la velocidad de ese conductor".

El medidor electromagnético mide la velocidad media del agua en la forma siguiente: dos bobinas colocadas una a cada lado del cuerpo del medidor, son excitadas por una corriente alterna, produciendo un campo magnético uniforme a través de la parte interna del tubo, conforme pasa el agua a través del cuerpo del medidor, corta el campo magnético, generando una inducción de voltaje que es percibida por dos electrodos instalados en la tubería diametralmente opuestos y perpendiculares al campo magnético. A mayor movimiento relativo mayor es la magnitud del voltaje producido.

En cuanto a su estructura, el medidor magnético consiste en un tubo metálico, que generalmente es de acero inoxidable o aluminio, ya que las propiedades magnéticas de estos materiales son bajas, recubierto con neopreno, plástico, teflón, cerámica o cualquier material no magnético y no conductor.

Alrededor del tubo se encuentran una serie de bobinas de diseño parecido al devanado de un motor, y con un núcleo semejante a los que se usan en un transformador, siendo las que producen el campo magnético, también cuenta con un par de electrodos que detectan la fuerza electromotriz que genera el agua a su paso por el campo magnético, enviando la señal para medición a un registrador que traduce la señal en información de caudales o volúmenes.

Es importante evitar la operación en bajas velocidades para evitar la adherencia de partículas metálicas en los electrodos.

Esta configuración lo hace un medidor es poco sensible a las turbulencias, y solo necesita de 3 diámetros antes o después de cualquier pieza especial o reducción.

Por otra parte, para un funcionamiento eficiente requiere aparte de una adecuada instalación eléctrica, una conexión a tierra, cuando se usen tuberías plásticas o aisladas, el medidor debe ser puesto a tierra, a través de anillos o electrodos.

Principales características:

- No posee partes móviles en contacto con el agua
- Para su instalación requiere una pequeña longitud de tramo recto aguas arriba.
- Pérdida de carga despreciable. La señal de salida de un medidor electromagnético es lineal con el caudal, lo que simplifica los circuitos de generación de señales.
- Rango del medidor bastante amplio.
- Precisión del $\pm 1\%$
- Puede manejar líquidos con sólidos en suspensión.
- Instalación muy sencilla.
- El fluido debe ser conductor.



Es adecuado para medir fluidos con sólidos en suspensión y líquidos corrosivos; no obstruye la tubería por lo que no genera pérdidas en la presión del fluido; no se ve afectado por los cambios de temperatura o viscosidad.

Medidores ultrasónicos

Este medidor utiliza los principios del sonido para determinar el caudal de un fluido. El sonido es causado por vibraciones que viajan en forma de ondas. Para que exista sonido debe haber una fuente que cree las ondas sonoras y un medio material, como aire o líquido, a través del cual puedan viajar las ondas y un objeto que reciba o detecte las ondas.

En sistemas de agua potable, alcantarillado y saneamiento los medidores ultrasónicos más usados son los conocidos como: tiempo en tránsito (time of flight) y el denominado de efecto Doppler.

El medidor ultrasonico de tiempo en transito es unicamente utilizable en aguas limpias, que no tengan solidos en suspensión aunque algunos tipos permiten medidas de líquidos con ciertos contenidos de gas, en cambio el de efecto Doppler solo pude usarse en aguas que contengan solidos en suspensión.

La diferencia entre ambos medidores estriba en que el medidor de tiempo en transito la señal acusticas va del emisor al receptor yel efecto Doppler, la señal es reflejada por el mnaterial que lleva el agua en suspensión.

Dos tipos de medidores ultrasónicos son utilizados, fundamentalmente, para la medida de caudal en circuito cerrado. El primero (tiempo de tránsito o de propagación) utiliza la transmisión por impulsos, mientras el segundo (efecto Doppler) utiliza la transmisión continua de ondas.

Medidor ultrasónicos tiempo de tránsito o de propagación

Consta básicamente de un transmisor, un receptor (transductores), y de rieles de instalación los cuales van montados en los costados de la tubería a 180° uno del otro, cables que conectan los transductores con un computador que controla la señal acústica, analiza la información registrada y la transforma en caudales, volúmenes o velocidad del agua.

Principales características

- No intrusivo
- Fácilmente de instalar o sujetar a la línea (asido con grapas)
- No hay pérdida de presión
- Existen diseños bidireccionales
- Salida lineal
- No es afectado por la viscosidad, la densidad, la temperatura, ni la presión.
- Es usado para líquidos y gases (para gases el diseño es diferente, pero tiene el mismo principio)
- Los líquidos tienen que estar relativamente libres de sólidos o de burbujas.
- La exactitud es de 1% a 2.5%
- Medidor ultrasónico Doppler



El efecto Doppler puede entenderse fácilmente si se considera el cambio que se produce en la frecuencia cuando un objeto se mueve hacia el observador con una graduación de tono más alta ya que la velocidad del objeto da lugar a que las ondas sean más próximas que si el objeto no se moviera.

El transmisor vibra y crea ondas sonoras ultrasónicas de una frecuencia fija conocida. Las ondas viajan a través del medio hasta que entran en contacto con burbujas de aire o partículas del fluido. Cuando se produce el contacto con las partículas, estas ondas se reflejan y viajan de regreso hacia el receptor.

El equipo puede ser instalado en cualquier tipo de tubería:

- En cuanto a su posición en la tubería, la instalación puede efectuarse en forma inclinada o vertical, sin embargo, de preferencia debe instalarse en el eje horizontal de la tubería.
- Para la instalación del equipo se requiere, una distancia mínima de 30 y 10 diámetros aguas arriba y aguas abajo respectivamente de cualquier pieza especial.
- Los transductores pueden instalarse en dos formas, una de ellas llamada en seco sin tener contacto con el agua, y otra en contacto con ella. Para el primer caso se instalan sobre la pared exterior del conducto. Para el segundo se realizan perforaciones en la tubería alojándose en ellas.
- Los transductores siempre se instalan en forma de par o dos pares

Medidores de flujo tipo sonar:

Los medidores de flujo basados en arreglos sonares rastrean y miden las velocidades promedio de las alteraciones coherentes que se desplazan en dirección axial de una tubería. Estas alteraciones pueden tomar diferentes formas y propagarse a diferentes velocidades. Su método de propagación y velocidad incluyen la convección con el flujo (la menor velocidad), propagación en el fluido (velocidad de rango medio) y propagación en las paredes de la tubería (la mayor velocidad).

Los medidores tipo sonar separan los tres modos de propagación principal a través de una combinación de diferencias de velocidad y frecuencia. Las interferencias que conectan con el flujo. Estas interferencias o alteraciones pueden corresponder a remolinos turbulentos, variaciones de densidad, variaciones de temperatura u otros fenómenos. Cualquiera de estos tipos, proporcionan un medio para medir y cuantificar el flujo.

Principales características:

- Se instala mientras el proceso está operando
- Instalación fácil y segura sin penetrar la tubería
- No tiene restricciones de presión
- Medición con precisión
- Bajo requerimiento de potencia
- La operación no resulta afectada por incrustaciones, aire arrastrado, elementos químicos, y fluidos no conductores
- Puede instalarse en lugares reducidos
- No requiere calibración ni mantención
- Puede ser validado mientras está instalado
- Medición de errores de exactitud en macros medidores.



Se debe descubrir y corregir cualquier error de medición en cada uno de los macros medidores instalados en las obras de abastecimiento. La prueba de error de exactitud en macros medidores se apoya en los procedimientos señalados en la Norma Oficial Mexicana NOM- 012-SCFI-1994 y puede realizarse con cualquiera de los siguientes procedimientos:

- Comparación de registros con un medidor portátil calibrado
- Prueba del medidor en un banco
- Comparación de registros con un segundo medidor calibrado e instalado en serie
- Sustitución del equipo por otro calibrado y comparación de registros

El método más rápido, práctico y económico es el de comparación de registros con un medidor portátil calibrado. El punto exacto de colocación del equipo de medición portátil en la tubería de prueba deberá ajustarse a la Norma Oficial Mexicana NOM012-SCFI-1994,

El medidor de agua debe ser construido a partir de materiales que sean resistentes a la corrosión normal interna y externa o estar protegidos por algún tratamiento superficial adecuado. El medidor debe estar construido de tal forma que no presente fugas y se impida que los agentes externos: aire, agua o tierra, le penetren.

En el caso de que se utilice una aleación de cobre, ésta debe contener como mínimo 75% de cobre y las conexiones con aleación mínima de 57% de cobre.

El dispositivo indicador del medidor debe estar protegido por un visor transparente (vidrio u otro material), protegido a su vez por una tapa. En el caso de los medidores de lectura remota, la tapa puede estar o no incluida.

Dispositivo indicador:

El dispositivo indicador debe proporcionar una lectura visual fácil, confiable y legible del volumen de agua medido. El ensamble del dispositivo indicador debe garantizar que la contaminación vía aire, agua o tierra no le penetre u obstruya su lectura, aun al estar el medidor instalado a la intemperie. El dispositivo indicador de transmisión tipo magnética puede incluir elementos adicionales para pruebas de verificación y calibración por medio de otros métodos, por ejemplo: automáticos.

Sistema de salida remota:

Los medidores para agua pueden estar equipados con sistemas de salida remota que permitan que el medidor sea leído a distancia del lugar de medición.

Los sistemas de salida remota consisten de los siguientes elementos: salida remota, enlace de transmisión y dispositivos de lectura.

La adición de un dispositivo de salida remota a un medidor para agua, no debe alterar el funcionamiento metrológico de éste.

**CMAS**COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
Y SANEAMIENTO DE XALAPA**XALAPA**
H. AYUNTAMIENTO • 2016-2019

El elemento de salida remota, puede ser incorporado dentro del cuerpo o dentro del dispositivo indicador del medidor para agua, o puede ser fijado externamente. Si el elemento es fijado externamente, debe estar provisto con dispositivos y sellos protectores. En todo caso puede ser un dispositivo electrónico independiente de registro y transmisión.

El dispositivo de salida remota junto con el casquillo protector y el cable deben ser capaces de operar bajo condiciones de humedad con protección clasificación IP65 como se define en la norma IEC 529. Para versiones especiales puede usarse la clasificación IP68 que son capaces de operar cuando están sumergidos en agua.

Los medidores de transmisión magnética con lecturas remotas pueden usar equipo suplementario que va de acuerdo a la norma NOM- 012-SCFI-1994.

El dispositivo de lectura remota en metros cúbicos debe garantizar que la lectura obtenida a distancia coincida con la lectura de registro al momento de la lectura.

Las variaciones de la temperatura del agua, dentro del intervalo de temperatura de trabajo, 277 K-240 K (4°C - 30°C) no debe afectar de manera adversa a los materiales usados en la construcción del medidor de agua.

Todos los materiales del medidor que estén en contacto con el agua que se va a medir no deben ser tóxicos, contaminantes y deben cumplir con las disposiciones oficiales de la calidad del agua.

Marcado, envase y embalaje.

Marcado.

Los medidores de agua deben marcarse en forma legible e indeleble con la siguiente información:

a) Nombre o marca comercial del fabricante;

b) Clase metrológica

c) Designación del medidor

d) Pérdida de presión en bars

NOTA: Si el valor numérico del gasto permanente q_p es diferente al valor numérico de la designación N, para una caída de presión dada, debe indicarse el valor de q_p .

e) Año de fabricación;

f) Número de serie visible, antes y después de una instalación normal;

g) Una flecha indicando la dirección del flujo;

h) Contraseña oficial NOM;

i) Presión nominal (PN), en bars, si excede 10 bar;



j) La letra V o la letra H si el medidor puede operar solamente en posición vertical u horizontal, respectivamente. Si puede operar en cualquier posición no se debe marcar nada;

k) Tamaño del medidor o diámetro nominal (DN) si es diferente del valor indicado en las tablas 1 y 2.

Esta información puede ser agrupada o distribuida en el cuerpo del medidor o en la carátula del dispositivo indicador.

Envase y embalaje.

Los medidores deben estar contenidos en envases y embalajes contruidos de tal manera que garanticen la seguridad del instrumento en su transporte, manejo y almacenamiento.

Para obtener resultados óptimos en el funcionamiento, se enuncian a continuación condiciones simples tales como:

a) Instalar el medidor en un punto donde la tubería siempre este totalmente llena de agua.

b) Para reducir la turbulencia en el caudal y que el medidor trabaje con un flujo lo más laminado posible, respetar por los diámetros indicados en el proyecto entre la última pieza especial, cambio de dirección o de diámetro y el medidor.

c) Evitar los retrocesos de flujo.

Todos los medidores se suministrarán de acuerdo a las dimensiones, materiales y características requeridas en el proyecto y satisfaciendo totalmente las normas de diseño fijadas por la Secretaría de Economía o las que las sustituyan según el medidor de que se trate.

MEDICIÓN Y PAGO. - El suministro de medidores de acuerdo con sus características y tipo será medido para fines de pago por pieza puestos en el lugar de su instalación, todo esto en función de los requerimientos y especificaciones del proyecto y/o lo solicitado por el Residente.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
8043 E00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FILTRO Y	
8043 E12	PARA UN DIÁMETRO DE 12"	PZA

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN. - Este concepto se refiere al suministro, transporte, colocación e instalación de filtro para línea de conducción o sistema hidráulico, con el objeto de retener partículas sólidas y proteger válvulas, equipos y accesorios del sistema de agua potable.

El filtro deberá cumplir con las especificaciones de diseño del proyecto, ser del diámetro correspondiente a la tubería donde se instalará, y fabricado con materiales aptos para uso en sistemas de agua potable. La instalación se realizará en la ubicación indicada en los planos del proyecto, respetando el sentido de flujo indicado por el fabricante.

Los trabajos incluyen: suministro del filtro, empaques, tornillería, maniobras de colocación, alineación, conexión a la tubería existente o proyectada, pruebas de funcionamiento, limpieza del área de trabajo y



CMAS

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
Y SANEAMIENTO DE XALAPA



XALAPA
H. AYUNTAMIENTO • 2026-2029

todo lo necesario para su correcta operación, de acuerdo con las especificaciones del fabricante, normas de la Comisión Nacional del Agua, y demás normatividad aplicable para infraestructura hidráulica.

MEDICIÓN Y PAGO. - La medición se realizará por pieza (pza) de filtro suministrado e instalado, completamente terminado y en operación, conforme a lo indicado en el proyecto y aprobado por la supervisión.

El pago incluirá todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo, maniobras, empaques, tornillería, acarreo, instalación, pruebas y cualquier actividad necesaria para la correcta ejecución del concepto.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
8044 E00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MANÓMETRO RANGO PRIMARIO DE 0 A 100 PSI CARATULA DE 2", INCLUYE ADAPTADOR DE 1/4" A 1/2".	PZA

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN. - Este concepto consiste en el suministro, transporte, colocación e instalación de manómetro para medición de presión en líneas o equipos de sistemas de agua potable. El manómetro deberá tener rango primario de 0 a 100 psi, carátula de 2 pulgadas de diámetro, conexión inferior de 1/4", e incluir adaptador de 1/4" a 1/2", compatible con la instalación hidráulica indicada en el proyecto.

El equipo deberá ser adecuado para uso en sistemas de agua potable, con cuerpo metálico resistente a la corrosión y carátula legible, conforme a las especificaciones del fabricante y a la normativa aplicable para infraestructura hidráulica emitida por la Comisión Nacional del Agua, así como demás disposiciones técnicas vigentes.

La ejecución incluye: suministro del manómetro y adaptador, materiales auxiliares de instalación (cinta selladora, niples o conexiones necesarias), colocación en el punto indicado en los planos, ajuste y sellado de conexiones, verificación de hermeticidad, pruebas de funcionamiento, limpieza del área de trabajo y todo lo necesario para su correcta operación.

MEDICIÓN Y PAGO. - La medición se realizará por pieza (pza) de manómetro suministrado e instalado, completamente terminado, instalado y funcionando correctamente, conforme a lo indicado en el proyecto y aprobado por la supervisión.

El pago incluirá el suministro del manómetro, adaptador de 1/4" a 1/2", conexiones, materiales auxiliares, mano de obra, herramientas, equipo, maniobras, instalación, pruebas y cualquier actividad necesaria para la correcta ejecución del concepto.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
-------	----------	--------



ADAPBR-8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ADAPTADOR BRIDADO DE 8".	PZA
ADAPBR-10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ADAPTADOR BRIDADO DE 10".	PZA
ADAPBR-12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ADAPTADOR BRIDADO DE 12".	PZA

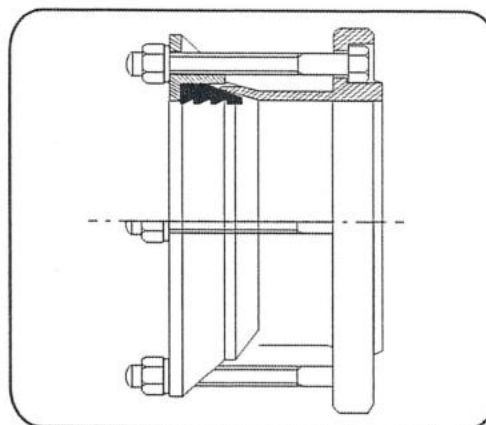
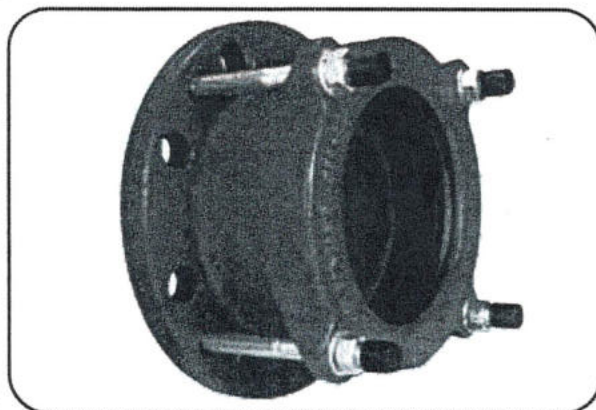
DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN. - Se entenderá por suministro e instalación de adaptador bridado universal para tubería, aquella pieza que está diseñada para unir válvulas y conexiones bridadas a tuberías de PVC, acero y asbesto.

El Adaptador bridado deberá estar elaborado bajo la Norma en 14525, compuesto de hierro dúctil ASTM A 536 Grado 65-45-12, con tornillos, tuercas y rondanas de acero ASTM A 307.

Debe soportar presiones hasta de 250 psi y estar recubierto de pintura epóxica aplicada electrostáticamente por fusión, su empaque será de EPDM, asimismo los tornillos y tuercas deben tener un recubrimiento anticorrosivo.

Los barrenos en la brida son en forma ovalada para poder utilizarse en conexiones o válvulas con las normas ANSI/AWWA B16.1 o ISO.

El contratista deberá de realizar las actividades necesarias para adquirir, transportar y colocar el adaptador completo correctamente.



MEDICIÓN Y PAGO. - El suministro e instalación del adaptador universal para tubería de PVC, acero y asbesto se cuantificará por pieza, incluyendo la mano de obra necesaria.

**CMAS**COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
Y SANEAMIENTO DE XALAPA**XALAPA**
H. AYUNTAMIENTO • 2026-2029

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
8068 00A	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y PIEZAS ESPECIALES DE FIERRO GALVANIZADO (HIERRO MALEABLE) CEDULA 40 POR INMERSIÓN EN CALIENTE TIPO ESTÁNDAR CLASE 150 (10.5 KG/CM ²)	
8068 95A	TEE DE 1/2" X 1/2" DE DIÁMETRO. ROSCABLE EXTREMOS	PZA
8068 191A	NIPLE HASTA 4" DE LONGITUD Y 1/2" DE DIÁMETRO. ROSCABLE EXTREMOS	PZA

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN. - Dispositivos complementarios de diferentes materiales, para la instalación y unión de tuberías. Todos los materiales empleados en la fabricación de accesorios para tubería que se incluyen en este capítulo deberán ser nuevos, de primera calidad, con las características que fije el proyecto, además de cumplir con los requisitos exigidos para ellos por las normas correspondientes.

Al suministrar el Contratista o recibir de la Comisión las piezas especiales y los accesorios, deberá verificar que, al recibirlos en el sitio de su uso, estén en buenas condiciones, por lo que la Comisión no aceptará reclamaciones posteriores por este motivo.

Las piezas especiales y los accesorios para tuberías se colocarán de acuerdo a lo indicado en el proyecto y cualquier desperfecto que sufran durante su manejo y colocación, será responsabilidad del Contratista, el que deberá reponerlo por su cuenta, sin cargo adicional para la Comisión.

MEDICIÓN Y PAGO. - Como unidad para pago de fabricación o instalación de piezas especiales y accesorios, se podrá usar como unidad la pieza (pza) a la unidad.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
ABR12X12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ABRAZADERA DE P.V.C. REFORZADA DE 12" DE DIÁMETRO CON SALIDA DE 1/2 PULGADA DE DIÁMETRO.	PZA

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN. - Se entenderá por suministro de abrazaderas, a la adquisición y puesta en el sitio de la obra por parte del Contratista, que de acuerdo con las características del proyecto y/o lo ordenado por el Residente se requieran para ser instaladas las tuberías de diámetro correspondientes para hacer conexión con el dispositivo correspondiente.

Se deberá tomar en cuenta que las abrazaderas de PVC deben cumplir todas las Normas vigentes mexicanas dimensionales y de funcionalidad. Antes de instalar la abrazadera para tubería de PVC deberá verificar la presión de trabajo de la línea y constatar que se está usando el adecuado.

Colocar la abrazadera superior sobre la tubería verificando que el empaque se encuentre colocado de forma correcta paralelo a la fijación. Y la inferior verificando la alineación de los tornillos.

MEDICIÓN Y PAGO. - Este concepto se medirá en pieza (PZA). Y se pagará hasta haber presentado en obra todas las piezas indicadas en el proyecto, que hayan sido instaladas en el lugar correspondiente indicado en plano y que cumplan con todo lo especificado al respecto y a juicio del Residente.

**CMAS**COMISION MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
Y SANEAMIENTO DE XALAPA**XALAPA**
H. AYUNTAMIENTO • 2026-2029

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
LLVNAR12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LLAVE DE NARIZ DE 1/2" DE DIAMETRO ROSCADA	PZA

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN. - Este concepto consiste en el suministro, transporte, colocación e instalación de llave de nariz de 1/2" de diámetro con conexión roscada, destinada al control o extracción de agua en tuberías o accesorios de sistemas hidráulicos. La llave deberá ser fabricada con materiales resistentes a la corrosión y adecuados para su uso en sistemas de agua potable, cumpliendo con las especificaciones del fabricante y con la normatividad aplicable para infraestructura hidráulica emitida por la Comisión Nacional del Agua, así como demás disposiciones técnicas vigentes.

La ejecución incluye el suministro de la llave de nariz, materiales auxiliares de instalación (cinta selladora, niples o conexiones necesarias), colocación en el punto indicado en los planos o por la supervisión, roscado y sellado de las conexiones, verificación de hermeticidad, pruebas de funcionamiento, limpieza del área de trabajo y todo lo necesario para su correcta operación.

MEDICIÓN Y PAGO. - La medición se realizará por pieza (pza) de llave de nariz de 1/2" suministrada e instalada, completamente terminada y en correcto funcionamiento, conforme a lo indicado en el proyecto y aprobado por la supervisión.

El pago incluirá el suministro de la llave, conexiones, materiales auxiliares, mano de obra, herramientas, equipo, maniobras, instalación, pruebas y cualquier actividad necesaria para la correcta ejecución del concepto.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
9000 00A	ACARREO 1ER KM MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN EXCEPTO ROCA EN CAMIÓN DE VOLTEO, DESCARGA A VOLTEO EN CAMINO...	
9000 05A	ZONA URBANA TRANSITO NORMAL.	M3
9001 00A	ACARREO 1ER KM DE ROCA EN CAMIÓN DE VOLTEO, DESCARGA A VOLTEO EN CAMINO...	
9001 05A	ZONA URBANA TRANSITO NORMAL.	M3
9001 00B	ACARREO 1er. KM. DE MATERIAL PRODUCTO DE DEMOLICIÓN EN CAMION DE VOLTEO, DESCARGA A VOLTEO EN CAMINO:	
9001 05B	ZONA URBANA TRANSITO NORMAL.	M3
9002 00A	ACARREO KM SUBSECUENTES AL 1o MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN EXCEPTO ROCA EN CAMIÓN DE VOLTEO, EN CAMINO...	

**CMAS**COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
Y SANEAMIENTO DE XALAPA**XALAPA**
H. AYUNTAMIENTO • 2026-2029

9002 05A	ZONA URBANA TRANSITO NORMAL.	M3/KM
9003 00A	ACARREO KM SUBSECUENTES AL 1o DE ROCA EN CAMIÓN DE VOLTEO, EN CAMINO...	
9003 05A	ZONA URBANA TRANSITO NORMAL.	M3/KM
9003 00B	ACARREO KM. SUBSECUENTES AL 1o., DE MATERIAL PRODUCTO DE DEMOLICIÓN EN CAMION VOLTEO, EN CAMINO:	
9003 05B	ZONA URBANA TRANSITO NORMAL.	M3/KM

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN. - Se entenderá por acarreos la transportación de material producto de excavación hasta el sitio designado por el Residente.

MEDICIÓN Y PAGO. - El acarreo del material producto de excavación en camión de volteo a una distancia de 1.0 kilómetro, para fines de pago se medirá en metros cúbicos con aproximación a dos decimales. Incluye: Abundamiento, camión inactivo durante la carga, acarreo primer kilómetro y descarga a volteo, no incluye la carga. El pago de este concepto solo será procedente cuando lo ordene el Residente.

En el caso de que el material producto de excavación, se deposite directamente en los vehículos de transporte sin tener que realizar traspaleos no se pagará la carga.

El acarreo de material producto de excavación, en camión de volteo en kilómetros subsecuentes al primero, se medirá para fines de pago en metros cúbicos-kilómetros con aproximación a dos decimales.

La distancia de acarreo se medirá según la ruta transitable más corta o bien aquella que autorice el Residente.

Ing. Christopher Galicia Vargas
Elaboró

M.I. Darío Alfredo Hernández Aguilar
Jefe del Depto. De Estudios y Proyectos

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

DOCUMENTACIÓN LEGAL Y ADMINISTRATIVA

- DLA-I Las personas interesadas en participar en la licitación deberán manifestar por sí o en representación de un tercero, a través de la **"Plataforma"**, manifestando en todos los casos los datos generales del interesado y, en su caso, del representante.
- DLA-II Escrito en el que manifieste el domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos que deriven de los actos del procedimiento de contratación y, en su caso, del contrato respectivo, mismo que servirá para practicar las notificaciones, aun las de carácter personal, las que surtirán todos sus efectos legales mientras no señale otro distinto, así como **un correo electrónico** donde se pueda realizar alguna notificación.
- DLA-III Manifestación escrita bajo protesta de decir verdad ser de nacionalidad mexicana.
- DLA-IV Escrito mediante el cual el **"Licitante"** manifieste que su representante cuenta con facultades suficientes para comprometer a su representada, que contendrá los datos siguientes:
- a. **De la persona moral:** Clave del Registro Federal de Contribuyentes, denominación o razón social, descripción del objeto social de la empresa; relación de los nombres de los accionistas, número y fecha de las escrituras públicas en las que conste el acta constitutiva y, en su caso, sus reformas o modificaciones, señalando nombre, número y circunscripción del notario o fedatario público que las protocolizó; asimismo los datos del folio mercantil electrónico de inscripción en el Registro Público de Comercio de manera legible;
 - b. **Del representante legal:** Nombre del apoderado, número y fecha de los instrumentos notariales de los que se desprendan las facultades para suscribir la propuesta, señalando: nombre, número y circunscripción del notario o fedatario público que los protocolizó; asimismo deberá proporcionar dirección de correo electrónico, en caso de contar con él; y
 - c. **De la persona física:** Acta de nacimiento actual, identificación oficial vigente (credencial para votar, pasaporte o cartilla militar), solicitud de inscripción al Registro Federal de Contribuyentes y la cédula de identificación fiscal, constancia de situación fiscal actualizada no mayor a 3 meses

Anexando copia en su proposición lo siguiente:

a) Tratándose de persona moral:

1. Acta constitutiva, sus reformas y modificaciones, debidamente inscritas en el Registro Público correspondiente, con folio mercantil.
2. Cédula de identificación fiscal y documento que acredite su domicilio fiscal en territorio nacional debidamente geo referenciado, la vigencia del comprobante no deberá ser mayor a 3 (tres) meses de antigüedad previos a la fecha de presentación y apertura de proposiciones.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

3. Poderes notariales del representante legal para actos de administración (debidamente inscritos en el Registro Público correspondiente).
4. Identificación oficial con fotografía del representante y/o apoderado y/o administrador único. (INE, pasaporte o cédula profesional)
5. Copia del registro vigente del Padron de Contratista de la **"Convocante"**, copia legible del Tarjetón del Padrón de Contratistas de la Secretaría de Finanzas y Planeación (**SEFIPLAN**) del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave vigente y Copia legible del Tarjetón del registro en el Catálogo de Contratistas de la Secretaría de Infraestructura y Obras Públicas Gobierno del Estado de Veracruz (**SIOP**) vigente
6. Constancia de la institución financiera sobre la existencia de cuenta de cheques abierta a nombre del beneficiario, que incluya el número de cuenta con 11 posiciones, así como la Clave Bancaria Estandarizada (CLABE) con 18 posiciones, con una antigüedad no mayor a 2 meses previos a la fecha de apertura de proposiciones.
7. Registro Patronal ante el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

b) Tratándose de persona física:

1. Copia de Acta de nacimiento o, en su caso, carta de naturalización respectiva, expedida por autoridad competente.
2. Copia de cédula de identificación fiscal y documento que acredite su domicilio fiscal en territorio nacional debidamente georreferenciado, la vigencia del comprobante no deberá ser mayor a 3 (tres) meses de antigüedad previos a la fecha de presentación y apertura de proposiciones.
3. Copia del registro **vigente** del Padron de Contratista de la **"Convocante"**, copia legible del Tarjetón del Padrón de Contratistas de la Secretaría de Finanzas y Planeación del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave (**SEFIPLAN**) **vigente** y Copia legible del Tarjetón del registro en el Catálogo de Contratistas de la Secretaría de Infraestructura y Obras Públicas Gobierno del Estado de Veracruz (**SIOP**) **vigente**
4. Identificación oficial vigente de la persona física. (INE, pasaporte o cédula profesional)
5. Constancia de la institución financiera sobre la existencia de cuenta de cheques abierta a nombre del beneficiario, que incluya el número de cuenta con 11 posiciones, así como la Clave Bancaria Estandarizada (CLABE) con 18 posiciones, con una antigüedad no mayor a 2 meses previos a la fecha de apertura de proposiciones.
6. Registro Patronal ante el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).



pág. 2

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

Será opcional para efectos de los requisitos para participación, presentar los registros (Padron de Contratista de **La Convocante**, **SEFIPLAN** y Tarjetón del registro en el Catálogo de Contratistas de la **SIOP**), sin embargo, en caso de resultar adjudicado deberá presentar invariablemente sus Registros previo a la suscripción del contrato

- DLA-V Escrito de aceptación de que se tendrán como no presentada su proposición y, en su caso, la documentación requerida por la **"Convocante"** cuando el archivo electrónico en el que se contenga las proposiciones y/o demás información no pueda abrirse por tener algún virus informático o por cualquier otra causa ajena a la **"Convocante"**, lo anterior en términos del numeral 29 del Acuerdo por el que se establece las disposiciones que se deberán observar para la utilización de la Plataforma (del sistema Electrónico de Información Pública Gubernamental denominado CompraNet, actualmente Compras MX).
- DLA-VI Escrito en el que **"El Licitante"** manifieste bajo protesta de decir verdad, que no se encuentre en los supuestos del artículo 51 fracciones I, II, II Bis, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, X Bis, X Ter, XI y 78 de la **"Ley"**.
- Para las personas morales, el representante legal deberá citar en la manifestación tanto al licitante como a los socios y asociados.
- DLA-VII Manifestación escrita bajo protesta de decir verdad que los estudios, planes o programas que previamente hayan realizado, así como supuestos y especificaciones son verídicos y se ajustan a los requerimientos reales de la obra a ejecutar, así como en su caso, consideran costos estimados apegados a las condiciones del mercado, de conformidad en el artículo 31 fracción XV y 51 fracción VII de la **"Ley"**.
- DLA-VIII Declaración de integridad, a través de la cual, manifesté bajo protesta de decir verdad, que por sí mismos o a través de interpósita persona, se abstendrán de adoptar conductas, para que las personas servidoras públicas de la dependencia o entidad, induzcan o alteren las evaluaciones de las proposiciones, el resultado del procedimiento, u otros aspectos que otorguen condiciones más ventajosas con relación a los demás participantes, así como, de incorporar durante la vigencia de los contratos a personas que se encuentren inhabilitada, de conformidad en el artículo 31 fracción XXXII,
- DLA-IX Manifestación escrita bajo protesta de decir verdad, que ni los accionistas que la forman, desempeñan empleo, cargo o comisión en el servicio público o, en su caso, que, a pesar de desempeñarlo, con la formalización del contrato correspondiente no se actualiza un Conflicto de Interés conforme lo establece el artículo 49 fracción IX de la Ley General de Responsabilidades Administrativas.
- DLA-X Manifestación escrita bajo protesta de decir verdad, que al resultar ganador en el procedimiento de contratación de que se trate, no podrá subcontratar a otro **"Licitante"** que haya participado en el mismo procedimiento
- DLA-XI En caso de entregar documentación que tenga el carácter de confidencial, deberá señalarlo expresamente mediante un escrito libre, para los efectos para los efectos de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública. En caso de que la información entregada en su oferta no la considere confidencial, deberá señalarlo en

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

este escrito, cabe aclarar que su omisión no será motivo de desechamiento de la proposición.

No tendrán este carácter los documentos que conforme a la "**Ley**" se tengan que difundir por algún medio, durante o después de concluido el presente procedimiento.

DLA-XII Manifestación escrita, bajo protesta de decir verdad, que no ejecuta con otro participante acciones que impliquen o tengan por objeto obtener un beneficio, ventaja indebida en el procedimiento o sobre los demás licitantes, u ocasionar un daño a la "**Convocante**".

DLA-XIII **Manifiesto de particulares**

En cumplimiento al artículo 31 fracción XXXII Bis de la "**Ley**" el "**Licitante**" manifiesto bajo protesta de decir verdad, mediante el cual afirmen o nieguen los vínculos o relaciones de negocios, laborales, profesionales, personales o de parentesco por consanguinidad o afinidad hasta el cuarto grado con las personas servidoras públicas que establece el Protocolo de Actuación en Contrataciones.

Se deberá anexar el acuse del "**Manifiesto de Particulares**", que genere el sistema.

Su trámite se realiza a través de la liga: <https://manifiesto.buengobierno.gob.mx/SMP-web/loginPage.jsf>

se podrá consultar en la liga antes señalada, en el apartado "Opciones Ciudadanas, la Guía de operación del Sistema del Manifiesto de los Particulares,

DLA-XIV Manifestación bajo protesta de decir verdad de haber considerado el treinta por ciento de mano de obra local en las obras o servicios a realizarse

DLA-XV Integrar en su caso, copia del documento expedido por la autoridad competente que determine su estratificación como Micro, Pequeña o Mediana Empresa (**MIPYMES**), o bien, un escrito original en el que manifieste, bajo protesta de decir verdad, que cuenta con ese carácter, de conformidad con los Artículos 12 Segundo Párrafo y 61 Fracción IX, inciso F del "**Reglamento**" de la "**Ley**".

DLA-XVI Copia simple de la "opinión positiva" emitida por el SAT, sobre el cumplimiento de sus obligaciones fiscales.

DLA-XVII Copia simple de la "opinión positiva" emitida por el IMSS, opinión del cumplimiento de obligaciones fiscales en materia de seguridad social.

Anexar copia de registro patronal del alta ante el Instituto Mexicano del Seguro Social y del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores.

DLA-XVIII Manifestación bajo protesta de decir verdad, que no ejecuta con otro participante acciones que impliquen o tengan por objeto obtener un beneficio, ventaja indebida en el procedimiento o sobre los demás licitantes, u ocasionar un daño a la Hacienda Pública, o al patrimonio de la "**Convocante**".



COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

- DLA-XIX Copia simple de la Opinión de cumplimiento de obligaciones fiscales emitida por el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT) en materia de vivienda.
- DLA-XX Manifestación bajo protesta de decir verdad que el superintendente conoce la "**Ley**" y su "**Reglamento**", así como la normatividad y lineamientos aplicables, tener la experiencia en el manejo de la BESOP (Bitácora Electrónica de Seguimiento de Obra Pública) y debiendo presentar constancia de contar con la Firma Electrónica Avanzada actualizada.
- DLA-XXI Deberá anexar la "**Convocatoria**" a la "**Licitación**" Pública Nacional e instrucciones con anexos, catálogo de conceptos, las especificaciones y los planos, los modelos del contrato y fianzas, acta (as) de la visita de obra y de la junta de aclaraciones, formato del letrero informativo de obra.



FORMATOS
DOCUMENTACIÓN LEGAL Y ADMINISTRATIVA



COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA		LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N.° DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:	DLA-I
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	

MANIFESTACIÓN ESCRITA BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD DEL INTERÉS EN PARTICIPAR Y QUE LOS DATOS GENERALES SON VERÍDICOS

LUGAR Y FECHA:

ING. FELIPE MEDINA LANDA
DIRECTOR DE OPERACIÓN

AT'N: ING. ÁNGEL PARRAGUIRRE GANCEDO
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA

P R E S E N T E .

Me refiero a la Convocatoria a la Licitación Pública Nacional N.° _____ de fecha _____, relativa a los trabajos de _____

la persona física o moral _____, expreso mi interés en participar y manifiesto bajo protesta de decir verdad que los datos generales asentados son verídicos y Acepto que la falsedad en la manifestación bajo protesta mencionada con anterioridad sea sancionada en términos de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, así como las Leyes aplicables

ATENTAMENTE

NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

NOTA: La redacción de esta manifestación deberá transcribirse en papel membretado del Licitante



COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA		LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N.º	DLA-II
		DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:	
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	HOJA: DE:

MANIFESTACIÓN ESCRITA BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD DEL DOMICILIO PARA OÍR Y RECIBIR TODO TIPO DE NOTIFICACIONES Y DOCUMENTOS QUE DERIVEN DE LOS ACTOS DEL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN Y, EN SU CASO, DEL CONTRATO RESPECTIVO, MISMO QUE SERVIRÁ PARA PRACTICAR LAS NOTIFICACIONES, AUN LAS DE CARÁCTER PERSONAL, LAS QUE SURTIRÁN TODOS SUS EFECTOS LEGALES MIENTRAS NO SEÑALE OTRO DISTINTO, ASÍ COMO UN CORREO ELECTRÓNICO DONDE SE PUEDA REALIZAR ALGUNA NOTIFICACIÓN.

LUGAR Y FECHA:

ING. FELIPE MEDINA LANDA
DIRECTOR DE OPERACIÓN

AT'N: ING. ÁNGEL PARRAGUIRRE GANCEDO
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA

P R E S E N T E .

Me refiero a la Convocatoria a la Licitación Pública Nacional N.º _____ de fecha _____, relativa a los trabajos de _____.

Sobre el particular, por mi propio derecho (en el caso de persona física), o como representante legal (en el caso de persona moral) de _____, manifiesto a usted, bajo protesta de decir verdad, que tiene como domicilio _____ dirección para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos que deriven de los actos del procedimiento de contratación y, en su caso, del contrato respectivo, el cual si hubiere un cambio me comprometo a notificarlo dentro de las veinticuatro horas siguientes, así mismo la dirección del correo electrónico _____ que servirá para practicar las notificaciones aún las de carácter personal será el siguiente:

ATENTAMENTE

NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

NOTA: La redacción de esta manifestación deberá transcribirse en papel membretado del Licitante.

**COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA**

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA		LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N.º	DLA-III
		DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:	
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	HOJA: DE:

MANIFESTACIÓN ESCRITA BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD DE SER UNA EMPRESA DE NACIONALIDAD MEXICANA.
--

LUGAR Y FECHA:

**ING. FELIPE MEDINA LANDA
DIRECTOR DE OPERACIÓN**

**AT'N: ING. ÁNGEL PARRAGUIRRE GANCEDO
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA**

P R E S E N T E .

Me refiero a la Convocatoria a la Licitación Pública Nacional N.º _____ de fecha _____, relativa a los trabajos de _____, manifiesto bajo protesta de decir verdad que la persona física o moral _____ es de nacionalidad mexicana, legalmente constituida conforme a las leyes mexicanas

Lo anterior, de conformidad con lo establecido en el artículo 36 párrafo primero del Reglamento de la ley de obras públicas y servicios relacionados con las mismas.)

ATENTAMENTE

NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

NOTA: La redacción de esta manifestación deberá transcribirse en papel membretado del Licitante.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA		LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N.º	DLA-IV
		DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:	
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	HOJA: DE:

MANIFESTACIÓN ESCRITA QUE EL REPRESENTANTE DE LA PERSONA MORAL CUENTA CON LAS FACULTADES SUFICIENTE PARA COMPROMETER A SU REPRESENTADA

LUGAR Y FECHA:

ING. FELIPE MEDINA LANDA
DIRECTOR DE OPERACIÓN

AT'N: ING. ÁNGEL PARRAGUIRRE GANCEDO
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA

P R E S E N T E .

Me refiero a la Convocatoria a la Licitación Pública Nacional N.º _____ de fecha _____, relativa a los trabajos de _____

Sobre el particular, por mi propio derecho (en el caso de persona física), o como representante legal (en el caso de persona moral) de _____, manifiesto a usted, bajo protesta de decir verdad que los datos asentados, son ciertos y han sido debidamente verificados, así como que cuento con facultades suficientes para suscribir la propuesta en la presente licitación, a nombre y representación de:

De la persona moral

Registro federal de contribuyente
 Denominación o razón social de la empresa
 Domicilio:
 Colonia
 Teléfono
 Correo Electrónico:
 Relación de accionistas
 Domicilio oficial de la Empresa
 Número y fecha de las escrituras públicas en las que conste el acta constitutiva
 Nombre, número y circunscripción del notario o fedatario público que las protocolizó;
 Datos del folio mercantil electrónico de inscripción en el Registro Público de Comercio de manera legible
 Reformas o modificaciones

Código Postal:
 Municipio
 Fax



COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

Relación de Accionistas:

Nombre (s):
Descripción del objeto social
Modificaciones y/o reformas del acta
constitutiva
De fecha
Nombre del apoderado o representante legal
Datos del documento mediante el cual acredita
su personalidad y facultades
Escritura pública número fecha
Nombre, número y lugar del notario Público ante
el cual se otorgo

De la Representante Legal

Nombre del apoderado
Registro federal de contribuyente:
Domicilio: Código Postal:
Colonia:
Delegación:
Municipio
Teléfono Fax
Entidad federativa:
Correo Electrónico:
Número de escritura pública en la que consta su
acta constitutiva:
Fecha:
Nombre, número y lugar del notario Público
ante el cual se dio fe de la misma

Persona física:

Nombre
Acta de Nacimiento
Título Profesional
Domicilio oficial de la Empresa
Teléfono Fax:
Correo Electrónico:

Acepto que la falsedad en la manifestación bajo protesta mencionada con anterioridad sea sancionada en términos de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, así como las Leyes aplicables.

ATENTAMENTE

NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

NOTA: La redacción de esta manifestación deberá transcribirse en papel membretado del Licitante.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA		LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N.º	DLA-V
		DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:	
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	HOJA: DE:

MANIFESTACIÓN ESCRITA BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD DE TENER CONOCIMIENTO Y ACEPTACIÓN DE QUE SE TENDRÁN COMO NO PRESENTADA NUESTRA PROPOSICIÓN Y, EN SU CASO, LA DOCUMENTACIÓN REQUERIDA, CUANDO EL ARCHIVO ELECTRÓNICO EN EL QUE SE CONTENGA LAS PROPOSICIONES Y/O DEMÁS INFORMACIÓN NO PUEDA ABRIRSE POR TENER ALGÚN VIRUS INFORMÁTICO O POR CUALQUIER OTRA CAUSA AJENA A LA CONVOCANTE.

LUGAR Y FECHA:

ING. FELIPE MEDINA LANDA
DIRECTOR DE OPERACIÓN

AT'N: ING. ÁNGEL PARRAGUIRRE GANCEDO
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA

P R E S E N T E .

Me refiero a la Convocatoria a la Licitación Pública Nacional N.º _____ de fecha _____, relativa a los trabajos de _____

la persona física o moral _____, manifiesto nuestro conocimiento y aceptación de que se tendrán como no presentada nuestra proposición y, en su caso, la documentación requerida, cuando el archivo electrónico en el que se contenga las proposiciones y/o demás información no pueda abrirse por tener algún virus informático o por cualquier otra causa ajena a la **"Convocante"**

Lo anterior en términos del numeral 29 del Acuerdo por el que se establece las disposiciones que se deberán observar para la utilización del sistema Electrónico de Información Pública Gubernamental denominado CompraNet (actualmente la **"Plataforma"** publicado en el Diario Oficial de la Federación, de fecha 28 de junio de 2011.

ATENTAMENTE

NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

NOTA: La redacción de esta manifestación deberá transcribirse en papel membretado del Licitante.

**COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA**

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA		LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N.º _____ DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS: _____	DLA-VI
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	

MANIFESTACIÓN ESCRITA DE NO ENCONTRARSE EN NINGUNO DE LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 51 y 78 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS
--

LUGAR Y FECHA:

**ING. FELIPE MEDINA LANDA
DIRECTOR DE OPERACIÓN**

**AT'N: ING. ÁNGEL PARRAGUIRRE GANCEDO
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA**

P R E S E N T E .

Me refiero a la Convocatoria a la Licitación Pública Nacional N.º _____ de fecha _____, relativa a los trabajos de _____

Sobre el particular, por mi propio derecho (en el caso de persona física), o como representante legal (en el caso de persona moral) de _____, manifiesto a usted, bajo protesta de decir verdad lo siguiente:

Esta empresa la cual represento, _____, ni los accionistas que la forman, se encuentra dentro de los supuestos establecidos en los artículos 51 fracciones I, II, II Bis, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, X Bis, X Ter, XI y 78 fracciones I, II, III, IV, IV Bis, V, VI de la "**Ley**", de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, y por lo tanto no se encuentra impedida para presentar propuestas y, en su caso, formalizar el contrato correspondiente; así mismo, manifestamos que por nuestro conducto no participan en este procedimiento de contratación personas físicas o morales que se encuentren inhabilitadas de conformidad con el artículo 31, fracción XIV de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y el artículo 61 fracción IX inciso a) de su Reglamento

Cuando una persona física se encuentre en los supuestos previstos en este artículo, el impedimento alcanzará a la persona moral respecto a la cual forme parte.

Acepto que la falsedad en la manifestación bajo protesta mencionada con anterioridad sea sancionada en términos de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, así como las Leyes aplicables.

ATENTAMENTE

NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL



COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
 GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

NOTA: La redacción de esta manifestación deberá transcribirse en papel membretado del Licitante.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA		LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N.° DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:	DLA-VII
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	

DECLARACIÓN DE INTEGRIDAD

LUGAR Y FECHA:

ING. FELIPE MEDINA LANDA
DIRECTOR DE OPERACIÓN

AT'N: ING. ÁNGEL PARRAGUIRRE GANCEDO
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA

P R E S E N T E .

Me refiero a la Convocatoria a la Licitación Pública Nacional N.° _____ de fecha _____, relativa a los trabajos de _____

Sobre el particular, por mi propio derecho (en el caso de persona física), o como representante legal (en el caso de persona moral) de _____, manifiesto a usted, bajo protesta de decir verdad lo que por sí mismos o a través de interpósita persona, se abstendrán de adoptar conductas, para que las personas servidoras públicas de la dependencia o entidad, induzcan o alteren las evaluaciones de las proposiciones, el resultado del procedimiento, u otros aspectos que otorguen condiciones más ventajosas con relación a los demás participantes, así como, de incorporar durante la vigencia de los contratos a personas que se encuentren inhabilitadas, de conformidad en el artículo 31 fracción XXXII,

Cuando una persona física se encuentre en los supuestos previstos en este artículo, el impedimento alcanzará a la persona moral respecto a la cual forme parte.

Acepto que la falsedad en la manifestación bajo protesta mencionada con anterioridad sea sancionada en términos de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, así como las Leyes aplicables.

ATENTAMENTE

NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

NOTA: La redacción de esta manifestación deberá transcribirse en papel membretado del Licitante.



COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
 GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA		LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N.º DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:	DLA-VIII
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	HOJA: DE:

MANIFIESTO DEL SUPUESTO DE LOS ARTÍCULOS 31, FRACCIÓN XV Y 51, FRACCIÓN VII, SEGUNDO PÁRRAFO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS
--

LUGAR Y FECHA:

ING. FELIPE MEDINA LANDA
DIRECTOR DE OPERACIÓN

AT'N: ING. ÁNGEL PARRAGUIRRE GANCEDO
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA

P R E S E N T E .

Me refiero a la Convocatoria a la Licitación Pública Nacional N.º _____ de fecha _____, relativa a los trabajos de _____

Sobre el particular, por mi propio derecho (en el caso de persona física), o como representante legal (en el caso de persona moral) de _____, manifiesto a usted, bajo protesta de decir verdad lo siguiente:

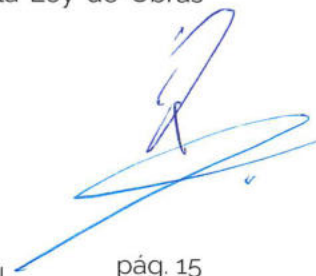
Sobre el particular manifiesto, bajo protesta de decir verdad, que los estudios, planes o programas que previamente hemos realizado incluyen supuestos, especificaciones e información verídicos; se ajustan a los requerimientos reales de la obra a ejecutar y, en su caso, consideran costos estimados apegados a las condiciones del mercado; esto en términos de lo establecido en los artículos 31, fracción XV y 51, fracción VII, segundo párrafo de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

(En caso de no estar en el supuesto de los artículos de referencia, deberá señalarse la redacción del párrafo siguiente. Dejar únicamente el que corresponda:)

Sobre el particular manifiesto, bajo protesta de decir verdad, que no nos encontramos en el supuesto establecido en los artículos 31, fracción XV y 51, fracción VII, segundo párrafo de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

ATENTAMENTE

NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL



COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

NOTA: La redacción de esta manifestación deberá transcribirse en papel membretado del Licitante.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA		LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N.° DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:	DLA-IX
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	

MANIFIESTO DEL SUPUESTO AL ARTICULO 49, FRACCIÓN IX DE LA LEY GENERAL DE RESPONSABILIDADES ADMINISTRATIVAS
--

LUGAR Y FECHA:

ING. FELIPE MEDINA LANDA
DIRECTOR DE OPERACIÓN

AT'N: ING. ÁNGEL PARRAGUIRRE GANCEDO
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA

P R E S E N T E .

Me refiero a la Convocatoria a la Licitación Pública Nacional N.° _____ de fecha _____, relativa a los trabajos de _____

Sobre el particular, por mi propio derecho (en el caso de persona física), o como representante legal (en el caso de persona moral) de _____, manifiesto a usted, bajo protesta de decir verdad que ni los accionistas que la forman, desempeñan empleo, cargo o comisión en el servicio público o, en su caso, que, a pesar de desempeñarlo, con la formalización del contrato correspondiente no se actualiza un Conflicto de Interés conforme lo establece el artículo 49 fracción IX de la Ley General de Responsabilidades Administrativas.

ATENTAMENTE

NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

NOTA: La redacción de esta manifestación deberá transcribirse en papel membretado del Licitante.



COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA		LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N.º	DLA-X
		DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:	
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	HOJA: DE:

MANIFIESTO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD QUE AL RESULTAR GANADOR EN EL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN DE QUE SE TRATE, NO SUBCONTRATARA A OTRO LICITANTE QUE HAYA PARTICIPADO EN EL MISMO PROCEDIMIENTO

LUGAR Y FECHA:

ING. FELIPE MEDINA LANDA
DIRECTOR DE OPERACIÓN

AT'N: ING. ÁNGEL PARRAGUIRRE GANCEDO
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA

P R E S E N T E .

Me refiero a la Convocatoria a la Licitación Pública Nacional N.º _____ de fecha _____, relativa a los trabajos de _____

Sobre el particular, por mi propio derecho (en el caso de persona física), o como representante legal (en el caso de persona moral) de _____, manifiesto a usted, bajo protesta de decir verdad que al resultar ganador en el procedimiento de contratación de que se trate, no se subcontratara a otro Licitante que haya participado en el mismo procedimiento

ATENTAMENTE

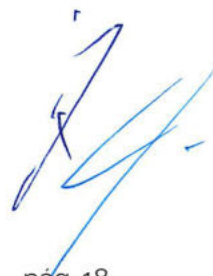
NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

NOTA: La redacción de esta manifestación deberá transcribirse en papel membretado del Licitante.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

DLA-XI. ESCRITO LIBRE QUE SEÑALE EN CASO DE ENTREGAR DOCUMENTACIÓN QUE TENGA EL CARÁCTER DE CONFIDENCIAL, PARA LOS EFECTOS PARA LOS EFECTOS DE LA LEY FEDERAL DE TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA. EN CASO DE QUE LA INFORMACIÓN ENTREGADA EN SU OFERTA NO LA CONSIDERE CONFIDENCIAL, DEBERÁ SEÑALARLO EN ESTE ESCRITO.

CABE ACLARAR QUE SU OMISIÓN NO SERÁ MOTIVO DE DESECHAMIENTO DE LA PROPOSICIÓN.



**COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA**

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA		LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N.º	DLA-XII
		DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:	
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	HOJA: DE:

MANIFESTACIÓN ESCRITA, BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, QUE NO EJECUTA CON OTRO PARTICIPANTE ACCIONES QUE IMPLIQUEN O TENGAN POR OBJETO OBTENER UN BENEFICIO, VENTAJA INDEBIDA EN EL PROCEDIMIENTO O SOBRE LOS DEMÁS LICITANTES, U OCASIONAR UN DAÑO.

LUGAR Y FECHA:

**ING. FELIPE MEDINA LANDA
DIRECTOR DE OPERACIÓN**

**AT'N: ING. ÁNGEL PARRAGUIRRE GANCEDO
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA**

P R E S E N T E .

Me refiero a la Convocatoria a la Licitación Pública Nacional N.º _____ de fecha _____, relativa a los trabajos de _____

Sobre el particular, por mi propio derecho (en el caso de persona física), o como representante legal (en el caso de persona moral) de _____, manifiesto a usted, bajo protesta de decir verdad, que no ejecuta con otro participante acciones que impliquen o tengan por objeto obtener un beneficio, ventaja indebida en el procedimiento o sobre los demás licitantes, u ocasionar un daño a la Convocante.

ATENTAMENTE

NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

NOTA: La redacción de esta manifestación deberá transcribirse en papel membretado del Licitante.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

DLA-XIII. "MANIFIESTO DE PARTICULARES"

En cumplimiento al artículo 31 fracción XXXII Bis de la "**Ley**" el "**Licitante**" manifiesto bajo protesta de decir verdad, mediante el cual afirman o nieguen los vínculos o relaciones de negocios, laborales, profesionales, personales o de parentesco por consanguinidad o afinidad hasta el cuarto grado con las personas servidoras públicas que establece el Protocolo de Actuación en Contrataciones.

Anexar el acuse del "**Manifiesto de Particulares**", que genere el sistema en este apartado.

Su trámite se realiza a través de la liga: <https://manifiesto.buengobierno.gob.mx/SMP-web/loginPage.jsf>, se podrá consultar en la liga antes señalada, en el apartado "Opciones Ciudadanas, la Guía de operación del Sistema del Manifiesto de los Particulares,



COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA		LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N.º	DLA-XIV
		DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:	
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	HOJA: DE:

MANIFESTACIÓN BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD DE HABER CONSIDERADO EL TREINTA POR CIENTO DE MANO DE OBRA LOCAL.

LUGAR Y FECHA:

ING. FELIPE MEDINA LANDA
DIRECTOR DE OPERACIÓN

AT'N: ING. ÁNGEL PARRAGUIRRE GANCEDO
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA

P R E S E N T E .

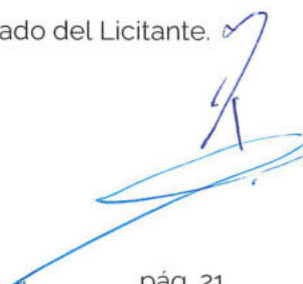
Me refiero a la Convocatoria a la Licitación Pública Nacional N.º _____ de fecha _____, relativa a los trabajos de _____

Sobre el particular, por mi propio derecho (en el caso de persona física), o como representante legal (en el caso de persona moral) de _____, manifiesto a usted, bajo protesta de decir verdad que en la realización de la propuesta se consideró el treinta por ciento de mano de obra local para esta obra.

ATENTAMENTE

NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

NOTA: La redacción de esta manifestación deberá transcribirse en papel membretado del Licitante.



COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

DLA-XV. INTEGRAR EN SU CASO, COPIA DEL DOCUMENTO EXPEDIDO POR LA AUTORIDAD COMPETENTE QUE DETERMINE SU ESTRATIFICACIÓN COMO MICRO, PEQUEÑA O MEDIANA EMPRESA (MIPYMES), O BIEN, UN ESCRITO ORIGINAL EN EL QUE MANIFIESTE, BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, QUE CUENTA CON ESE CARÁCTER, DE CONFORMIDAD CON LOS ARTÍCULOS 12 SEGUNDO PÁRRAFO Y 61 FRACCIÓN IX, INCISO F DEL "REGLAMENTO" DE LA "LEY".

(GUÍA DE LLENADO)

LOS LICITANTES DEBERÁN ANEXAR COPIA DEL DOCUMENTO EXPEDIDO POR LA AUTORIDAD COMPETENTE QUE DETERMINE SU ESTRATIFICACIÓN COMO MICRO, PEQUEÑA O MEDIANA EMPRESA (MIPYMES) VIGENTE A LA FECHA DE PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS.



COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

DLA-XVII CONSTANCIA DE CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES FISCALES EXPEDIDA POR EL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA (SAT)

(GUÍA DE LLENADO)

DOCUMENTO EXPEDIDO POR EL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA (SAT), CON EL QUE COMPRUEBE SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE SUS OBLIGACIONES FISCALES VIGENTE A LA FECHA Y CON UNA OPINIÓN POSITIVA.



COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

DLA-XVII CONSTANCIA DE CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD SOCIAL EXPEDIDA POR EL IMSS

(GUÍA DE LLENADO)

LOS LICITANTES DEBERÁN ANEXAR CONSTANCIA DE CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL ACTUALIZADA Y VIGENTE A LA FECHA DE PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS.

ANEXAR COPIA DE REGISTRO PATRONAL DEL ALTA ANTE EL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL Y DEL INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES.

EL LICITANTE GANADOR DEBERÁ DAR DE ALTA LA OBRA ANTE EL IMSS INMEDIATAMENTE DESPUÉS DE FORMALIZAR EL CONTRATO DE OBRA RESPECTIVO.



COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

**DLA-XVIII CONSTANCIA DE CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES FISCALES EMITIDA POR EL
INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES
(INFONAVIT) EN MATERIA DE VIVIENDA**

(GUÍA DE LLENADO)

LOS LICITANTES DEBERÁN ANEXAR CONSTANCIA DE CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES DEL
INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES ACTUALIZADA Y
VIGENTE A LA FECHA DE PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA		LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N.º	DLA-XIX
		DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:	
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	HOJA: DE:

MANIFESTACIÓN BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD QUE NO EJECUTA CON OTRO PARTICIPANTE ACCIONES QUE IMPLIQUEN O TENGAN POR OBJETO UN BENEFICIO, VENTAJA INDEBIDA EN EL PROCEDIMIENTO.

LUGAR Y FECHA:

ING. FELIPE MEDINA LANDA
DIRECTOR DE OPERACIÓN

AT'N: ING. ÁNGEL PARRAGUIRRE GANCEDO
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA

P R E S E N T E .

Me refiero a la Convocatoria a la Licitación Pública Nacional N.º _____ de fecha _____, relativa a los trabajos de _____

Sobre el particular, por mi propio derecho (en el caso de persona física), o como representante legal (en el caso de persona moral) de _____, manifiesto a usted, bajo protesta de decir verdad que no ejecuta con otro participante acciones que impliquen o tengan por objeto obtener un beneficio, ventaja indebida en el procedimiento o sobre los demás licitantes, u ocasionar un daño a la Hacienda Pública, o al patrimonio de la Convocante.

ATENTAMENTE

NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

NOTA: La redacción de esta manifestación deberá transcribirse en papel membretado del Licitante.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA		LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N.º	DLA-XX
		DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:	
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	HOJA: DE:

MANIFESTACIÓN BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, QUE EL SUPERINTENDENTE CONOCE LA LEY Y SU REGLAMENTO, ASÍ COMO LA NORMATIVIDAD Y LINEAMIENTOS APLICABLES, Y CUENTA CON LA EXPERIENCIA EN EL MANEJO DE LA BESOP

LUGAR Y FECHA:

ING. FELIPE MEDINA LANDA
DIRECTOR DE OPERACIÓN

AT'N: ING. ÁNGEL PARRAGUIRRE GANCEDO
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA

P R E S E N T E .

Me refiero a la Convocatoria a la Licitación Pública Nacional N.º _____ de fecha _____, relativa a los trabajos de _____

Sobre el particular, por mi propio derecho (en el caso de persona física), o como representante legal (en el caso de persona moral) de _____, manifiesto a usted, bajo protesta de decir verdad que el superintendente conoce la Ley y su Reglamento, así como la normatividad y lineamientos aplicables, cuenta con la experiencia en el manejo de la BESOP (Bitácora Electrónica de Seguimiento de Obra Pública) y así como tener la Firma Electrónica Avanzada actualizada.

Deberá anexar en este apartado copia simple constancia de contar con la Firma Electrónica Avanzada actualizada.

ATENTAMENTE

NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

NOTA: La redacción de esta manifestación deberá transcribirse en papel membretado del Licitante.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

DLA-XXI.- DEBERÁ ANEXAR LA CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL E INSTRUCCIONES CON ANEXOS, CATÁLOGO DE CONCEPTOS, LAS ESPECIFICACIONES Y LOS PLANOS, LOS MODELOS DEL CONTRATO Y FIANZAS, ACTA (AS) DE LA VISITA DE OBRA Y DE LA JUNTA DE ACLARACIONES, FORMATO DEL LETRERO INFORMATIVO DE OBRA.



pág. 28

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

DOCUMENTACIÓN QUE INTEGRA LA PROPUESTA TÉCNICA

PT - 1 DESCRIPCIÓN DE LA PLANEACIÓN INTEGRAL DEL LICITANTE Y PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

Descripción de la planeación integral del "**Licitante**" y del procedimiento constructivo de la ejecución de los trabajos, que deberá guardar relación lógica con lo planteado en el programa de obra y organigrama del personal, que directamente se relacionará con la obra.

En la planeación integral presentará el sistema de aseguramiento de calidad en este caso de los trabajos a ejecutar a través del control de calidad de los materiales.

PT - 2 RELACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN.

Si el equipo es de su propiedad, anexar copias fotostáticas que lo comprueben. Tratándose de maquinaria o equipo de construcción arrendado, con o sin opción a compra, deberá presentar carta compromiso de arrendamiento y disponibilidad.

PT - 3 CAPACIDAD TÉCNICA

"El Licitante" comprobará su capacidad técnica mediante la presentación del curriculum vitae de la empresa firmado, destacando las obras que tengan similitud en especialidad y magnitud con la de **"La Licitación"**, **anexando al menos una copia por año de contratos completos de la misma naturaleza que hayan sido ejecutados previamente a esta "Licitación" cumpliendo con un mínimo cinco años de experiencia en los últimos diez años, con sus correspondientes actas de entrega-recepción de estas obras, en caso de existir convenios de ampliación en tiempo de los contratos, deberá anexar copia fotostática**, así como curriculum vitae firmado del personal técnico que participará en la ejecución de la obra objeto de esta **"Licitación"** y copia de cédula profesional, así como las acreditaciones del personal técnico y administrativo.

En caso de que la empresa no cuente con contratos formalizados de trabajos similares lo manifestará por escrito y la experiencia se avalará con el del superintendente.

Por lo que el **"Licitante"** **presentará en formato libre, siempre y cuando contenga todos los datos como es el número de la "Licitación", nombre de la obra, entidad convocante, fecha de presentación, periodo de ejecución, nombre, firma del licitante, el curriculum y una carta compromiso bajo protesta de decir verdad del personal técnico** que será encargado y responsable durante el inicio, ejecución, terminación y entrega de la obra.

El personal sujeto a evaluación no es limitativo, el licitante podrá considerar en la presente "Licitación", personal técnico adicional, de acuerdo con las características, magnitud y complejidad de los trabajos



COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

Del superintendente de construcción **el currículum y una carta compromiso bajo protesta de decir verdad que cuenta con la experiencia en obras similares mínimo de cinco años en los últimos diez años** a efectos de la operación, control y seguimiento de la bitácora de obra pública, deberá, conocer con amplitud los proyectos, normas de calidad y especificaciones de construcción, catálogo de conceptos o actividades de la obra, programas de ejecución y de suministros, incluyendo los planos con sus modificaciones, especificaciones de proyecto y de construcción, convenios y demás documentos inherentes, que se generen con la ejecución de los trabajos.

Deberá presentar una carta que contenga descripción de la obra, periodo de ejecución, domicilio, teléfono y documentos que comprueben su experiencia de haber estado en trabajos que tengan características técnicas y magnitud similar al objeto de la presente **"Licitación"**, siendo de preferencia arquitecto o ingeniero con cédula profesional, anexando el documento en este apartado.

El "Licitante" presentará en formato libre un escrito donde manifieste de decir verdad si cuenta con personal con discapacidad alguna, esto con el propósito de promover y fomentar la inclusión de personas con discapacidad.

En este apartado igualmente deberá anexar:

Escrito bajo protesta de decir verdad de haber ejecutado en un lapso no mayor a diez años las obras con contratos terminados en costo y tiempo, en caso contrario el número de éstas, número de contrato y motivo por el cual no fueron llevadas a cabo en estos términos.

Escrito bajo protesta de decir verdad de que, en la celebración de contratos de obra pública realizados en un lapso no mayor a diez años previos a la publicación de la **"Convocatoria"**, no hayan sido objeto de rescisión administrativa o de alguna figura jurídica en su caso señalar el número de estas, con su correspondiente número de contratos.

Escrito bajo protesta de decir verdad de que, en la formalización de contratos de obra pública en un lapso no mayor a diez años previos a la publicación de la **"Convocatoria"**, no hayan sido objeto de penas convencionales, en su caso indicar el monto de estas y el, número de contrato respectivo.

Se reitera que los curriculums del personal técnico deberán estar firmados por cada profesionalista en todas sus hojas independientemente de la firma del representante legal.

PT - 4 RELACIÓN DE OBRAS EN PROCESO Y TERMINADAS RELACIONADAS CON LOS TRABAJOS QUE SE LICITA

En las que sea comprobable su participación, anotando el nombre de la contratante, descripción de las obras, importes totales, importes ejercidos o por ejercer y las fechas previstas de terminaciones, según sea el caso.



COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

"El Licitante" deberá presentar en el formato PT-3, los contratos completos, convenios completos (si es el caso) y documentos de entrega recepción de cada obra relacionada en este apartado, para que la convocante pueda revisar y valorar el cumplimiento de este anexo.

PT - 5 MANIFESTACIÓN ESCRITA DE CONOCER LOS PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS Y DE INGENIERÍA.

PT - 6 MANIFESTACIÓN ESCRITA DE HABER VISITADO Y EXAMINADO EL LUGAR EN EL QUE SE EFECTUARÁN LOS TRABAJOS MOTIVO DE LA LICITACIÓN Y SUS CONDICIONES AMBIENTALES.

En este escrito manifestará que ha considerado en la propuesta, todas las peculiaridades que inciden en los precios unitarios, así como si asistió o no a la junta de aclaraciones.

PT - 7 MANIFESTACIÓN ESCRITA DE CONOCER EL MODELO DE CONTRATO MODELO DE FIANZAS Y DECLARACIÓN DE INTEGRIDAD.

PT - 8 CAPACIDAD FINANCIERA

Copia de la declaración anual de 2024 y 2025, pagos provisionales de enero a junio de 2026, estados financieros al 31 de diciembre de 2025, firmados por Contador Público, que incluyan sus relaciones analíticas y razones financieras (indicador de liquidez, capacidad para pagar obligaciones, indicador de solvencia), anexar copia de cédula del Contador Público, **no será aceptable el rubro de aportaciones por capitalizar sin la respectiva modificación notarial.**

En caso de ser de reciente creación presentar la información actualizada a la fecha.

El capital social deberá estar suscrito y pagado; asimismo las utilidades del ejercicio o de ejercicios anteriores deberán estar reflejadas en su declaración anual.

Se verificará que el **capital de trabajo** del Licitante cubra el financiamiento de los trabajos a realizar, en los primeros dos meses de ejecución de los trabajos, de acuerdo a las cantidades y plazos considerados en el análisis financiero presentado.

PT-9 MANIFESTACIÓN ESCRITA DE CONOCER EL LETRERO INFORMATIVO DE LA OBRA

Mediante el cual se dé a conocer a la población la información siguiente:

Descripción de los trabajos a realizar, logotipo a color de la imagen representativa de la CMAS con las dimensiones y diseño que deberán estar apegados a lo indicado en el ejemplo que se adjunta como anexo y se colocará en el centro de gravedad de la obra motivo de la presente Licitación o en el lugar designado por la supervisión.

PT - 10 PROGRAMA MENSUAL CUANTIFICADO Y CALENDARIZADO DE EJECUCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS.

PT - 11 PROGRAMAS CUANTIFICADOS Y CALENDARIZADOS DE UTILIZACIÓN MENSUAL DE LOS SIGUIENTES RUBROS:

PT- 11.1 De la mano de obra

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

PT- 11.2 De la maquinaria y equipo de construcción.

PT- 11.3 De los materiales y de los equipos de instalación permanente.

PT- 11.4 De la utilización del personal profesional técnico, administrativo y de servicio encargado de la dirección, supervisión y administración de los trabajos.



DOCUMENTACIÓN QUE INTEGRA LA PROPUESTA TÉCNICA



COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

PT- 1 DESCRIPCIÓN DE LA PLANEACIÓN INTEGRAL DEL LICITANTE Y PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

(GUÍA DE LLENADO)

SE ANOTARÁ LA DESCRIPCIÓN DE LA PLANEACIÓN INTEGRAL PARA REALIZAR LOS TRABAJOS, ASI COMO EL PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DE EJECUCIÓN QUE SERÁ EMPLEADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA; PARA LA DESCRIPCIÓN DE LA PLANEACIÓN INTEGRAL SE DEBERÁ INCLUIR UN ORGANIGRAMA FUNCIONAL CON EL PERSONAL PROPUESTO EN EL FORMATO PT- 3, QUE SE ENCARGARÁ DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, EN LA PLANEACIÓN PRESENTARÁ EL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DE LOS TRABAJOS A EJECUTAR A TRAVÉS DEL CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES.

LA PLANEACIÓN DEBERÁ SER REDACTADA, DE TAL FORMA QUE EL LICITANTE DEMUESTRE EL CONOCIMIENTO DE LOS TRABAJOS.

(DOCUMENTO REALIZADO EN HOJAS DE PAPEL MEMBRETADO DE LA EMPRESA)



pág. 34

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

PT-2 RELACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN.

(GUÍA DE LLENADO)

SE ANOTARÁ LA RELACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN INDICANDO SI SON DE SU PROPIEDAD, ARRENDADAS CON O SIN OPCIÓN A COMPRA, SU UBICACIÓN FÍSICA, MODELO Y USOS ACTUALES, ASÍ COMO LA FECHA EN QUE SE DISPONDRÁ DE ESTOS EN EL SITIO DE LOS TRABAJOS; TRATÁNDOSE DE MAQUINARIA O EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN ARRENDADO, CON O SIN OPCIÓN A COMPRA, DEBERÁ PRESENTAR CARTA COMPROMISO DE ARRENDAMIENTO Y DISPONIBILIDAD.

SERÁ MOTIVO DE DESCALIFICACIÓN LA NO PRESENTACIÓN DE LA CARTA COMPROMISO O LA FALTA DE ALGUNA DE LAS FACTURAS QUE COMPRUEBE LA PROPIEDAD DEL EQUIPO PROPUESTO.

DICHA RELACIÓN SERÁ DE **TODO EL EQUIPO CONTEMPLADO EN SU PROPUESTA ECONÓMICA**, LA OMISIÓN DE ALGUNO EN TIPO Y CANTIDAD SERÁ MOTIVO DE DESCALIFICACIÓN.



VER.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VERACRUZ. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA			LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N°. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:	PT-2
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	FIRMA DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	

RELACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

[illegible]

NOTA: TRATÁNDOSE DE MAQUINARIA O EQUIPO ARRENDADO, CON O SIN OPCIÓN A COMPRA, DEBERÁ PRESENTAR CARTA COMPROMISO DE ARRENDAMIENTO Y DISPONIBILIDAD.

* CON ESTOS NÚMEROS SE IDENTIFICARÁ LA MAQUINARIA O EL EQUIPO EN TODOS LOS DOCUMENTOS QUE LO CITEN DEBERÁ DE TOMAR EN CUENTA EL NÚMERO DE UNIDADES A UTILIZAR DE CADA EQUIPO SEGÚN SU PLANTEAMIENTO EN EL PROGRAMA DE MAQUINARIA.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

PT-3 CAPACIDAD TÉCNICA

(GUÍA DE LLENADO)

EL **"LICITANTE"** COMPROBARÁ SU CAPACIDAD TÉCNICA MEDIANTE LA PRESENTACIÓN DEL CURRÍCULUM VITAE DE LA EMPRESA FIRMADO, DESTACANDO LAS OBRAS QUE TENGAN SIMILITUD EN ESPECIALIDAD Y MAGNITUD CON LA DE LA **"LICITACIÓN"**, **ANEXANDO AL MENOS UNA COPIA POR AÑO DE CONTRATOS COMPLETOS DE LA MISMA NATURALEZA QUE HAYAN SIDO EJECUTADOS PREVIAMENTE A ESTA "LICITACIÓN" CUMPLIENDO CON UN MÍNIMO CINCO AÑOS DE EXPERIENCIA EN LOS ÚLTIMOS DIEZ AÑOS, CON SUS CORRESPONDIENTES ACTAS DE ENTREGA-RECEPCIÓN DE ESTAS OBRAS, EN CASO DE EXISTIR CONVENIOS DE AMPLIACIÓN EN TIEMPO DE LOS CONTRATOS, DEBERÁ ANEXAR COPIA FOTOSTÁTICA,** ASÍ COMO CURRÍCULUM VITAE FIRMADO DEL PERSONAL TÉCNICO QUE PARTICIPARÁ EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA OBJETO DE ESTA **"LICITACIÓN"** Y COPIA DE CÉDULA PROFESIONAL, ASÍ COMO LAS ACREDITACIONES DEL PERSONAL TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO.

EN CASO DE QUE LA EMPRESA NO CUENTE CON CONTRATOS FORMALIZADOS DE TRABAJOS SIMILARES LO MANIFESTARÁ POR ESCRITO Y LA EXPERIENCIA SE AVALARÁ CON EL DEL SUPERINTENDENTE.

POR LO QUE EL **"LICITANTE"** PRESENTARÁ EN FORMATO LIBRE, SIEMPRE Y CUANDO CONTENGA **TODOS LOS DATOS COMO ES EL NÚMERO DE LA "LICITACIÓN", NOMBRE DE LA OBRA, ENTIDAD CONVOCANTE, FECHA DE PRESENTACIÓN, PERÍODO DE EJECUCIÓN, NOMBRE, FIRMA DEL LICITANTE, EL CURRÍCULUM Y UNA CARTA COMPROMISO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD DEL PERSONAL TÉCNICO** QUE SERÁ ENCARGADO Y RESPONSABLE DURANTE EL INICIO, EJECUCIÓN, TERMINACIÓN Y ENTREGA DE LA OBRA.

EL PERSONAL SUJETO A EVALUACIÓN NO ES LIMITATIVO, EL LICITANTE PODRÁ CONSIDERAR EN LA PRESENTE **"LICITACIÓN"**, PERSONAL TÉCNICO ADICIONAL, DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS, MAGNITUD Y COMPLEJIDAD DE LOS TRABAJOS

DEL SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIÓN **EL CURRÍCULUM Y UNA CARTA COMPROMISO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD QUE CUENTA CON LA EXPERIENCIA EN OBRAS SIMILARES MÍNIMO DE CINCO AÑOS EN LOS ÚLTIMOS DIEZ AÑOS** A EFECTOS DE LA OPERACIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA BITÁCORA DE OBRA PÚBLICA, DEBERÁ, CONOCER CON AMPLITUD LOS PROYECTOS, NORMAS DE CALIDAD Y ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN, CATÁLOGO DE CONCEPTOS O ACTIVIDADES DE LA OBRA, PROGRAMAS DE EJECUCIÓN Y DE SUMINISTROS, INCLUYENDO LOS PLANOS CON SUS MODIFICACIONES, ESPECIFICACIONES DE PROYECTO Y DE CONSTRUCCIÓN, CONVENIOS Y DEMÁS DOCUMENTOS INHERENTES, QUE SE GENEREN CON LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

DEBERÁ PRESENTAR UNA CARTA QUE CONTENGA DESCRIPCIÓN DE LA OBRA, PERÍODO DE EJECUCIÓN, DOMICILIO, TELÉFONO Y DOCUMENTOS QUE COMPRUEBEN SU EXPERIENCIA DE HABER ESTADO EN TRABAJOS QUE TENGAN CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y MAGNITUD SIMILAR AL OBJETO DE LA PRESENTE **"LICITACIÓN"**, SIENDO DE PREFERENCIA ARQUITECTO O INGENIERO CON CÉDULA PROFESIONAL, ANEXANDO EL DOCUMENTO EN ESTE APARTADO.

EL "LICITANTE" PRESENTARÁ EN FORMATO LIBRE UN ESCRITO DONDE MANIFIESTE DE DECIR VERDAD SI CUENTA CON PERSONAL CON DISCAPACIDAD ALGUNA, ESTO CON EL PROPÓSITO DE PROMOVER Y FOMENTAR LA INCLUSIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

EN ESTE APARTADO IGUALMENTE DEBERÁ ANEXAR:

ESCRITO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD DE HABER EJECUTADO EN UN LAPSO NO MAYOR A DIEZ AÑOS LAS OBRAS CON CONTRATOS TERMINADOS EN COSTO Y TIEMPO, EN CASO CONTRARIO EL NÚMERO DE ÉSTAS, NÚMERO DE CONTRATO Y MOTIVO POR EL CUAL NO FUERON LLEVADAS A CABO EN ESTOS TÉRMINOS.

ESCRITO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD DE QUE, EN LA CELEBRACIÓN DE CONTRATOS DE OBRA PÚBLICA REALIZADOS EN UN LAPSO NO MAYOR A DIEZ AÑOS PREVIOS A LA PUBLICACIÓN DE LA **"CONVOCATORIA"**, NO HAYAN SIDO OBJETO DE RESCISIÓN ADMINISTRATIVA O DE ALGUNA FIGURA JURÍDICA EN SU CASO SEÑALAR EL NÚMERO DE ÉSTAS, CON SU CORRESPONDIENTE NÚMERO DE CONTRATOS.

ESCRITO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD DE QUE, EN LA FORMALIZACIÓN DE CONTRATOS DE OBRA PÚBLICA EN UN LAPSO NO MAYOR A DIEZ AÑOS PREVIOS A LA PUBLICACIÓN DE LA **"CONVOCATORIA"**, NO HAYAN SIDO OBJETO DE PENAS CONVENCIONALES, EN SU CASO INDICAR EL MONTO DE ÉSTAS Y EL, NÚMERO DE CONTRATO RESPECTIVO.

SE REITERA QUE LOS CURRÍCULUMS DEL PERSONAL TÉCNICO DEBERÁN ESTAR FIRMADOS POR CADA PROFESIONISTA EN TODAS SUS HOJAS INDEPENDIENTEMENTE DE LA FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

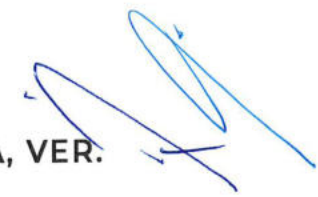
PT - 4 RELACIÓN DE OBRAS EN PROCESO Y TERMINADAS RELACIONADAS CON LA OBRA QUE SE LICITA.

(GUÍA DE LLENADO)

EL LICITANTE DEBERÁ ANOTAR LAS OBRAS **EN PROCESO Y TERMINADAS RELACIONADAS CON LOS TRABAJOS QUE SE LICITA** EN LAS QUE SEA COMPROBABLE SU PARTICIPACIÓN, ANOTANDO EL NOMBRE DE LA CONTRATANTE, DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS, IMPORTES TOTALES, IMPORTES EJERCIDOS O POR EJERCER Y LAS FECHAS PREVISTAS DE TERMINACIONES, SEGÚN EL CASO.

EL LICITANTE DEBERÁ PRESENTAR EN EL FORMATO PT-3, LOS CONTRATOS COMPLETOS, CONVENIOS COMPLETOS (SI ES EL CASO) Y DOCUMENTOS DE ENTREGA RECEPCIÓN DE CADA OBRA RELACIONADA EN ESTE APARTADO, PARA QUE LA CONVOCANTE PUEDA REVISAR Y VALORAR EL CUMPLIMIENTO DE ESTE DOCUMENTO.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA



COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA			LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N.º	PT-4
			DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:	
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	FIRMA DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	HOJA: DE:

TRABAJOS EN PROCESO O CONCLUIDOS REALIZADOS POR EL LICITANTE Y SU PERSONAL DIRECTAMENTE RELACIONADOS CON LA OBRA QUE SE LICITA						
CONTRATANTE Y OBJETO DE LOS TRABAJOS	Nº DE CONTRATO	LUGAR	IMPORTES			FECHA DE TERMINACIÓN
			TOTAL	EJERCIDO	POR EJERCER	

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

PT-5 MANIFESTACIÓN ESCRITA DE CONOCER LOS PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS Y DE INGENIERÍA.

(GUÍA DE LLENADO)

EL LICITANTE DEBERÁ ANEXAR EL DOCUMENTO REFERIDO EN PAPEL MEMBRETADO DE LA EMPRESA, MANIFESTANDO CONOCER LOS PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS Y DE INGENIERÍA; LAS NORMAS DE CALIDAD DE LOS MATERIALES Y LAS ESPECIFICACIONES GENERALES Y PARTICULARES DE CONSTRUCCIÓN QUE LA DEPENDENCIA O ENTIDAD LES HUBIERE PROPORCIONADO; LAS LEYES Y REGLAMENTOS APLICABLES Y SU CONFORMIDAD DE AJUSTARSE A SUS TÉRMINOS.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA		LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N.° DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:	PT-5
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	
		HOJA: DE:	

**MANIFESTACIÓN ESCRITA DE CONOCER LOS PROYECTOS
ARQUITECTÓNICOS Y DE INGENIERÍA**

LUGAR Y FECHA:

ING. FELIPE MEDINA LANDA
DIRECTOR DE OPERACIÓN

AT'N: ING. ÁNGEL PARRAGUIRRE GANCEDO
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA

P R E S E N T E .

Me refiero a la Convocatoria a la Licitación Pública Nacional N. _____ de fecha _____, relativa a los trabajos de _____

Sobre el particular, por mi propio derecho, (en el caso de persona física), o como representante legal de _____ (en el caso de persona moral), manifiesto a usted, bajo protesta de decir verdad lo siguiente:

Se ha adquirido oportunamente la convocatoria a la Licitación, relativa a la preparación e integración de la proposición; enterados de su contenido y aceptada íntegramente.

Para tal efecto se presenta nuestra proposición firmada, en apego a las instrucciones de la convocatoria a la Licitación.

Igualmente, manifiesto conocer los proyectos arquitectónicos y de ingeniería, las normas de calidad de los materiales y las especificaciones generales y particulares que la Comisión proporcione de acuerdo al listado siguiente, así como acatar lo dispuesto en las mismas sin menoscabo del cumplimiento del periodo de ejecución.

Asimismo, manifiesto que se conoce la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas; así como las disposiciones administrativas expedidas en la materia, en todo lo que no se opongan a la Ley citada, así como mi conformidad de ajustarme a sus términos.

ATENTAMENTE

NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

NOTA: La redacción de esta manifestación deberá transcribirse en papel membretado del Licitante.

**COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.**

Anexo

PT-5

RELACIÓN DE PLANOS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N.º

OBRA:

PARA LA PRESENTE LICITACIÓN SE HACE CONSTAR QUE SE RECIBIERON LOS SIGUIENTES PLANOS IMPRESOS:

PLANO No.	DESCRIPCIÓN
01	
02	
03	
04	
05	
06	
Etc.	

ATENTAMENTE

NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el Programa"

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

PT-6 MANIFESTACIÓN DE HABER VISITADO Y EXAMINADO EL LUGAR EN EL QUE SE EFECTUARÁN LOS TRABAJOS MOTIVOS DE LA LICITACIÓN Y SUS CONDICIONES AMBIENTALES.

(GUÍA DE LLENADO)

EL LICITANTE DEBERÁ DE CONSIDERAR EN LA PROPUESTA TODAS LAS PARTICULARIDADES QUE INCIDEN EN LOS PRECIOS UNITARIOS, ASÍ COMO SI ASISTIÓ O NO A LA JUNTA DE ACLARACIONES.

EL LICITANTE DEBERÁ AGREGAR EL DOCUMENTO REFERIDO, EN PAPEL MEMBRETADO DE LA EMPRESA, EN EL QUE SEÑALARÁ QUE CONOCE EL LUGAR DONDE SE LLEVARÁN A CABO LOS TRABAJOS.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N.º DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:	PT-6
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	

MANIFESTACIÓN DE HABER VISITADO Y EXAMINADO EL LUGAR EN EL QUE SE EFECTUARÁN LOS TRABAJOS MOTIVO DE LA LICITACIÓN, DE MANERA QUE HA CONSIDERADO EN LA PROPUESTA TODAS LAS PARTICULARIDADES QUE INCIDEN EN LOS PRECIOS UNITARIOS, ASÍ COMO LA ASISTENCIA A LA JUNTA DE ACLARACIONES.

LUGAR Y FECHA:

ING. FELIPE MEDINA LANDA
DIRECTOR DE OPERACIÓN

AT'N: ING. ÁNGEL PARRAGUIRRE GANCEDO
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA

P R E S E N T E .

Me refiero a la Convocatoria a la Licitación Pública Nacional N.º _____ de fecha _____ relativa a los trabajos de _____

Manifiesto que se conoce el sitio de realización de los trabajos, y sus condiciones ambientales por lo que en nuestra propuesta se han considerado todas las peculiaridades que inciden en los precios unitarios y se consideraron las modificaciones que se hayan efectuado a la Convocatoria a la Licitación.

Así como haber asistido a la junta de aclaraciones que se celebró, y aceptado todos los acuerdos consignados en dicha reunión.

(En caso de no asistir a la junta de aclaraciones)

Así como de no haber asistido a la Junta de Aclaraciones, aceptando todos los acuerdos que se tomaron en ella y considerándolos en la propuesta que se presenta.

A T E N T A M E N T E

NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

PT-7 MANIFESTACIÓN ESCRITA DE CONOCER EL MODELO DE CONTRATO, MODELO DE FIANZAS Y DECLARACIÓN DE INTEGRIDAD.

(GUÍA DE LLENADO)

SE ANOTARÁ, EN PAPEL MEMBRETADO DE LA EMPRESA, LA MANIFESTACIÓN DE CONOCER EL CONTENIDO DEL MODELO DEL CONTRATO; ASÍ COMO EL CONTENIDO DEL MODELO DE FIANZAS; DE QUE LOS PRECIOS CONSIGNADOS EN SU PROPUESTA NO SE COTIZAN EN CONDICIONES DE PRÁCTICAS DESLEALES.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.

DIRECCIÓN GENERAL

DIRECCIÓN DE OPERACIÓN

GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N.° DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:	PT-7
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	

MANIFESTACIÓN ESCRITA DE CONOCER EL MODELO DE CONTRATO, MODELO DE FIANZAS Y DECLARACIÓN DE INTEGRIDAD.

LUGAR Y FECHA:

ING. FELIPE MEDINA LANDA
DIRECTOR DE OPERACIÓN

AT'N: ING. ÁNGEL PARRAGUIRRE GANCEDO
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA

P R E S E N T E .

Me refiero a la Convocatoria a la LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N.° _____ de fecha _____, relativa a los trabajos de _____

Sobre el particular, por mi propio derecho, (en el caso de persona física), o como representante legal de: (en el caso de persona moral), manifiesto a usted, bajo protesta de decir verdad lo siguiente:

Que se conoce el modelo de contrato de la presente Licitación, así como mi conformidad de ajustarme a sus términos.

Que se conoce el modelo de las fianzas de la presente Licitación, así como mi conformidad de ajustarme a sus términos.

Que los precios consignados en nuestra propuesta no se cotizan en condiciones de prácticas desleales de comercio internacional en su modalidad de discriminación de precios o de subsidios, cuando se requiera de materiales, maquinaria y equipo de instalación permanente de origen extranjero de los señalados por la Secretaría de Economía.

Asimismo, y en cumplimiento al artículo 31 fracción XXXII de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, declaro de igual modo que por mi mismo o por interpósita persona, me abstendré de adoptar conductas para que los servidores públicos de la Comisión induzcan o alteren las evaluaciones de las propuestas, el resultado del procedimiento de contratación y cualquier otro aspecto que me otorgue condiciones más ventajosas, con relación a los demás participantes.

ATENTAMENTE

NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

NOTA: La redacción de esta manifestación deberá transcribirse en papel membretado del Licitante

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

PT-8 CAPACIDAD FINANCIERA.

(GUÍA DE LLENADO)

COPIA DE LA DECLARACIÓN ANUAL 2024 y 2025 PAGOS PROVISIONALES ENERO A JUNIO DE 2026, ESTADOS FINANCIEROS AL 31 DE DICIEMBRE DE 2025, FIRMADOS POR **CONTADOR PÚBLICO**, QUE INCLUYAN SUS RELACIONES ANALÍTICAS Y RAZONES FINANCIERAS (INDICADOR DE LIQUIDEZ, CAPACIDAD PARA PAGAR OBLIGACIONES, INDICADOR DE SOLVENCIA), ANEXAR COPIA DE CÉDULA DEL **CONTADOR PÚBLICO**. **NO SERÁ ACEPTABLE EL RUBRO DE APORTACIONES POR CAPITALIZAR SIN LA RESPECTIVA MODIFICACIÓN NOTARIAL.**

EN CASO DE SER DE RECIENTE CREACIÓN PRESENTAR LA INFORMACIÓN ACTUALIZADA A LA FECHA.

EN LA INFORMACIÓN PRESENTADA SE EVALUARÁ SU CAPACIDAD DE FINANCIAMIENTO.

EL CAPITAL SOCIAL DEBERÁ ESTAR SUSCRITO Y PAGADO; ASIMISMO LAS UTILIDADES DEL EJERCICIO O EJERCICIOS ANTERIORES DEBERÁN ESTAR REFLEJADAS EN SU DECLARACIÓN ANUAL.

SE VERIFICARÁ QUE EL CAPITAL DE TRABAJO DEL LICITANTE CUBRA EL FINANCIAMIENTO DE LOS TRABAJOS A REALIZAR, EN LOS PRIMEROS DOS MESES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, DE ACUERDO A LAS CANTIDADES Y PLAZOS CONSIDERADOS EN EL ANÁLISIS FINANCIERO PRESENTADO.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA		LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N.º DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:	PT-9
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	

**MANIFESTACIÓN DE CONOCER EL REQUERIMIENTO
DEL LETRERO INFORMATIVO DE OBRA**

LUGAR Y FECHA:

ING. FELIPE MEDINA LANDA
DIRECTOR DE OPERACIÓN

AT'N: ING. ÁNGEL PARRAGUIRRE GANCEDO
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA

P R E S E N T E .

Me refiero a la Convocatoria a la Licitación Pública Nacional N.º _____ de fecha _____, relativa a los trabajos de _____

Sobre el particular, por mi propio derecho, (en el caso de persona física), o como representante legal de: (en el caso de persona moral), manifiesto a usted, bajo protesta de decir verdad lo siguiente:

Se acepta el requerimiento del letrero informativo de obra, y se conoce la información siguiente que debe incluir: descripción de los trabajos a realizar, logotipo a color de la imagen representativa de la Comisión Municipal de Agua Potable y Saneamiento de Xalapa, Ver., con las dimensiones y diseño que deberán estar apegados a lo indicado en el ejemplo que se adjunta como anexo.

ATENTAMENTE

NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

NOTA: La redacción de esta manifestación deberá transcribirse en papel membretado del Licitante.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

ESPECIFICACIONES DEL LETRERO

El contratista queda obligado a colocar en los lugares donde indique la Convocante previo al inicio de la obra, **un letrero informativo**, cumpliendo las siguientes especificaciones:

La impresión de la leyenda que oportunamente se le proporcione será: en lona de poliuretano de PVC de 5 mm de espesor, de sección 3.00 x 2.00 m, con ojales separados como se indicada en la figura No. 1

Cada letrero será a base de un bastidor de Perfil Tubular Rectangular (PTR) de 3" X 2" calibre 14, como se indica en la figura No. 2.

Todas las leyendas se realizarán con letra tipo "Raleway"

A efecto de evitar accidentes, los letreros se colocarán donde se tenga una menor probabilidad de que sean golpeados por vehículos y alejados de zonas de alta concentración de peatones.

Se deberá revisar las dimensiones y características de la soportería de acuerdo a peso y dimensiones del letrero, para asegurar su resistencia considerando cargas por viento, según la zona. Es obligación del Contratista, en caso de sufrir algún daño hacer su reparación.

El costo por la elaboración, colocación, mantenimiento, y retiro de obra de estos letreros será, por cuenta del contratista y su costo deberá considerarse en los indirectos de la obra.

En caso de que los letreros no sean colocados, la empresa contratista no podrá iniciar los trabajos, sin que sea motivo de reprogramación.

Al concluir la obra a la que hace referencia, los letreros se deberán retirar de inmediato para evitar confundir al usuario con información obsoleta; esto lo realizará el contratista al finalizar la obra.

A hand-drawn diagram showing a closed loop with a clockwise arrow. A point labeled 'R' is marked on the left side of the loop, with an arrow pointing to it.



COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

Programa de Agua Potable, Drenaje y Tratamiento (Proagua) 2026

Reubicación y rehabilitación de la línea de conducción de 10" de diámetro de bombeo "Jaramillo al Cerro del Estropajo" en la colonia Ejidal de Xalapa, Veracruz.

Localidad: Xalapa, Ver.

Origen
del recurso: federales y estatales

Inversión:

Beneficiarios: 150, 000 habitantes

Quejas
y denuncias: (228) 237 03 00
Ext. 214 y 215



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



CONAGUA
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA



CMAS
COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
Y SANEAMIENTO DE XALAPA



XALAPA
GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ

Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

PT-10 PROGRAMA MENSUAL CUANTIFICADO Y CALENDARIZADO DE EJECUCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS.

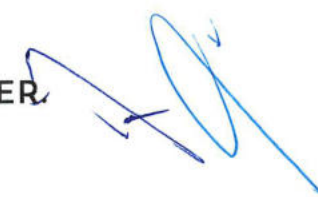
(GUÍA DE LLENADO)

PROGRAMA CALENDARIZADO MENSUALMENTE DE EJECUCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS, INDICANDO POR MES LAS CANTIDADES DE TRABAJO POR REALIZAR.

NO SE ACEPTARÁN PROGRAMAS ENGLOBADOS POR PARTIDAS, SIENDO ESTO MOTIVO DE DESCALIFICACIÓN.

LA PROGRAMACIÓN DEBERÁ SER LÓGICA Y CONGRUENTE ENTRE CADA CONCEPTO TANTO POR LA ACTIVIDAD A EJECUTAR COMO POR LA CANTIDAD DEL MISMO

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
 GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA



COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA			LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N.°		PT-10
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:					
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	FIRMA DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:		HOJA: DE:

PROGRAMA MENSUAL CUANTIFICADO Y CALENDARIZADO DE EJECUCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS														
CLAVE	CONCEPTO DE LOS TRABAJOS	UNIDAD	CANTIDAD	PERIODO DE EJECUCIÓN		AÑO								TOTALES
				INICIO	TERMINACIÓN	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6			

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

PT-11 PROGRAMAS CUANTIFICADOS Y CALENDARIZADOS DE UTILIZACIÓN MENSUAL DE LOS SIGUIENTES RUBROS.

PT-11.1 PROGRAMA CUANTIFICADO Y CALENDARIZADO DE LA **MANO DE OBRA** EXPRESADO EN JORNADAS E IDENTIFICADO CATEGORÍAS

PT-11.2 PROGRAMA CUANTIFICADO Y CALENDARIZADO DE LA **MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN**, EXPRESADOS EN HORAS EFECTIVAS DE TRABAJO, IDENTIFICANDO SU TIPO Y CARACTERÍSTICAS

PT-11.3 PROGRAMA CUANTIFICADO Y CALENDARIZADO **DE LOS MATERIALES Y EQUIPO DE INSTALACIÓN PERMANENTE**

PT-11.4 PROGRAMA CUANTIFICADO Y CALENDARIZADO DE **UTILIZACIÓN DEL PERSONAL TÉCNICO, ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIO** ENCARGADO DE LA DIRECCIÓN, SUPERVISIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LOS TRABAJOS.

ER.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA			LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N.º DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:	PT-11.1
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	FIRMA DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	

PROGRAMA CUANTIFICADO Y CALENDARIZADO
DE UTILIZACIÓN MENSUAL DE LA MANO DE OBRA

[illegible]

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA			LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N.° DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:	PT-11.2
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	FIRMA DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	
				HOJA: DE:

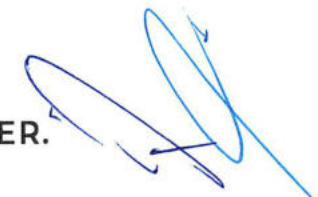
**PROGRAMA CUANTIFICADO Y CALENDARIZADO
DE UTILIZACIÓN MENSUAL DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN**

NO. DE EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO	ÁREA DE UTILIZACIÓN	RENDIMIENTO EFECTIVO	NO. DE EQUIPOS	FECHA		AÑO						TOTAL
					INICIO	TERMINO	MES S	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	

Conceptos de trabajo donde intervienen; puede indicarse solo la clave del concepto

Cantidad de unidades a utilizar

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA



COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA			LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N.º DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:	PT-11.3
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	FIRMA DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	HOJA: DE:

PROGRAMA CUANTIFICADO Y CALENDARIZADO DE UTILIZACIÓN MENSUAL DE LOS MATERIALES Y EQUIPO DE INSTALACIÓN PERMANENTE

NO.	DESCRIPCIÓN	UNIDA D	CANTIDA D	FECHA		AÑO						TOTAL
				INICIO	TERMINO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA			LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N.°	PT-11.4
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:				
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	FIRMA DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	HOJA: DE:

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

CATEGORÍA	ÁREA DE LOS TRABAJOS	FECHA		UNIDAD	AÑO						TOTAL
		INICIO	TERMINO		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	

DOCUMENTOS QUE INTEGRAN LA PROPUESTA ECONÓMICA

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

PE - 1 ANÁLISIS DE LOS COSTOS

PE - 1.1 Básicos de materiales y/o auxiliares de los materiales.

Anexar en este apartado la cotización de los materiales más representativos y que impactan en el precio de la propuesta de fecha reciente, estos deberán estar en rango similar a los del mercado en la zona donde se ejecutarán los trabajos.

PE - 1.2 Integración de cuadrillas.

PE - 1.3 Listado de Materiales con los costos de los mismos.

PE - 2 CÁLCULO DE FACTOR DE SALARIO REAL.

Incluir copia de factor de riesgo vigente, el cual se utilizará para el mencionado cálculo. **Será motivo de descalificación no realizar el cálculo con el UMA actual, así como el no apearse a lo establecido en la reforma del artículo. 168 de la Ley del Seguro Social.**

PE- 2.1 Tabulador de Salario Real.

PE - 3 ANÁLISIS, CÁLCULO E INTEGRACIÓN DE LOS COSTOS HORARIOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN EN ACTIVO, RESERVA Y ESPERA.

No se considerarán tiempos muertos de maquinaria, anexar el indicador económico considerado.

PE - 4 CÁLCULO DEL SOBRE COSTO.

PE-4.1 Análisis, Cálculo e Integración de los Costos Indirectos. deberá considerar los costos necesarios de acceso a la obra, almacenes, transporte, permisos, trámites, señalamiento de protección de obra y demás aplicables a la ejecución de la obra que no se contemplen en los catálogos de conceptos como trabajos directos, no siendo válido duplicar estos rubros.

PE-4.2 Análisis, Cálculo e Integración del Costo por Financiamiento. (Anexar el indicador económico considerado).

PE-4.3 Cargo por Utilidad.

PE-4.4 Cargos Adicionales.

PE - 5 ANÁLISIS DEL TOTAL DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS DE TRABAJO DE LA PROPUESTA.

PE - 6 EXPLOSIÓN DE INSUMOS.

PE - 7 CATÁLOGO DE CONCEPTOS.

Este documento servirá para formalizar el contrato correspondiente.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

- PE - 8** CARTA COMPROMISO Y DECLARACIONES DE SU PROPUESTA
- PE - 9** PROGRAMA DE EROGACIONES DE LA EJECUCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS, CALENDARIZADO Y CUANTIFICADO MENSUALMENTE.
- PE - 10** PROGRAMAS DE EROGACIONES A COSTO DIRECTO CALENDARIZADOS Y CUANTIFICADOS DE UTILIZACIÓN MENSUAL PARA LOS SIGUIENTES RUBROS:
- PE - 10.1 De la mano de obra
- PE - 10.2 De la maquinaria y equipo de construcción, identificando su tipo y característica
- PE - 10.3 De materiales y de los equipos de instalación permanente
- PE - 10.4 De utilización del personal profesional técnico, administrativo y de servicio encargado de la dirección, supervisión y administración de los trabajos.
- PE - 11** FORMATO EN FORMA DE LISTA PARA LA VERIFICACIÓN DE LA RECEPCIÓN DE LOS DOCUMENTOS QUE EL LICITANTE ENTREGUE EN LA PRESENTACIÓN Y APERTURA DE LAS PROPOSICIONES.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

FORMATOS
PROPUESTA ECONÓMICA

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

PE-1 ANÁLISIS DE LOS COSTOS

(GUÍA DE LLENADO)

EN ESTE APARTADO, EN EL CASO DE QUE SE UTILICEN BÁSICOS (AUXILIARES), DEBERÁ ANEXAR LA FORMACIÓN DE ESTOS, ASÍ COMO LA INTEGRACIÓN DE CUADRILLAS, EN FORMATO LIBRE AL LICITANTE, SIEMPRE Y CUANDO CONTENGA LOS DATOS DEL NÚMERO DE LICITACIÓN, DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS, RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE, FIRMA DEL LICITANTE, PLAZO DE EJECUCIÓN Y FECHA DE PRESENTACIÓN DE PROPUESTA.

PE-1.1 **BÁSICOS Y/O AUXILIARES DE LOS MATERIALES**

PE-1.2 **INTEGRACIÓN DE CUADRILLAS**

PE-1.3 **LISTADO DE MATERIALES CON LOS COSTOS DE LOS MISMOS**

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

PE-1 ANÁLISIS DE LOS COSTOS

(GUÍA DE LLENADO)

PE-1.1 BÁSICOS Y/O AUXILIARES DE LOS MATERIALES

EN ESTE APARTADO, EN EL CASO DE QUE SE UTILICEN BÁSICOS Y/O AUXILIARES, DEBERÁ ANEXAR LA FORMACIÓN DE ESTOS, **EN FORMATO LIBRE DEL LICITANTE**, SIEMPRE Y CUANDO CONTENGA LOS DATOS DEL NÚMERO DE LICITACIÓN, DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS, RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE, FIRMA DEL LICITANTE, PLAZO DE EJECUCIÓN Y FECHA DE PRESENTACIÓN DE PROPUESTA.

ANEXAR EN ESTE APARTADO LA COTIZACIÓN DE LOS MATERIALES MÁS REPRESENTATIVOS Y QUE IMPACTAN EN EL PRECIO DE LA PROPUESTA DE FECHA RECIENTE, ESTOS DEBERÁN ESTAR EN RANGO SIMILAR A LOS DEL MERCADO EN LA ZONA DONDE SE EJECUTARÁN LOS TRABAJOS

LA COTIZACIONES DEBERÁN PRESENTARSE EN ORIGINAL DEBIDAMENTE FIRMADAS POR EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA CASA COMERCIAL, INDICÁNDOSE EN EL ESCRITO MARCA, TIPO Y CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL QUE SE COTIZA; ASIMISMO, EL ESCRITO QUE EXPIDE LA CASA COMERCIAL DEBERÁ HACER REFERENCIA A ESTA LICITACIÓN Y DEBERÁ CONTENER, ADEMÁS, EL DOMICILIO Y TELÉFONO DE LA CASA COMERCIAL.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

PE-1 ANÁLISIS DE LOS COSTOS

(GUÍA DE LLENADO)

PE-1.2 INTEGRACIÓN DE CUADRILLAS

EN ESTE APARTADO, INCLUIR LA INTEGRACIÓN DE CUADRILLAS, **EN FORMATO LIBRE DEL LICITANTE**, SIEMPRE Y CUANDO CONTENGA LOS DATOS DEL NÚMERO DE LICITACIÓN, DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS, RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE, FIRMA DEL LICITANTE, PLAZO DE EJECUCIÓN Y FECHA DE PRESENTACIÓN DE PROPUESTA.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

PE-1 ANÁLISIS DE LOS COSTOS

(GUÍA DE LLENADO)

PE-1.3 LISTADO DE MATERIALES CON LOS COSTOS DE LOS MISMOS

EN ESTE APARTADO, INCLUIR LA RELACIÓN DE LOS MATERIALES DE INSTALACIÓN PERMANENTE, QUE CONTENGA LOS DATOS DEL NÚMERO DE LICITACIÓN, DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS, RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE, FIRMA DEL LICITANTE, PLAZO DE EJECUCIÓN Y FECHA DE PRESENTACIÓN DE PROPUESTA.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA			LICITACIÓN PÚBLICA N.° DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJO:	PE-1.3
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	FIRMA DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	

No.	MATERIAL O INSUMO (ESTABLECIENDO CARACTERÍSTICAS)	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

PE-2 CÁLULO DE FACTOR DE SALARIO REAL

(GUÍA DE LLENADO)

SERA MOTIVO DE DESCALIFICACIÓN NO REALIZAR EL CÁLCULO CON LA UMA ACTUAL, ASÍ COMO EL NO APEGARSE A LO ESTABLECIDO EN LA REFORMA DEL ARTÍCULO 168 DE LA LEY DEL SEGURO SOCIAL LA INFORMACIÓN DEBERÁ SER PRESENTADA SOLO EN LA TABLA DE CÁLCULO DEL FACTOR DE SALARIO REAL Y LA TABLA PARA LA DETERMINACIÓN DE TP/TI. INCLUIR COPIA DE FACTOR DE RIESGO VIGENTE, EL CUAL SE UTILIZARÁ PARA EL MENCIONADO CÁLCULO.

EL LICITANTE DEBERÁ ANALIZAR LOS DÍAS LABORABLES, LOS NO LABORABLES POR COSTUMBRE Y DE ACUERDO A LA LEY PARA EL EJERCICIO 2026.

SERA MOTIVO DE DESCALIFICACIÓN LA CONSIDERACIÓN DEL IMPUESTO DEL 3% A LA NOMINA PARA EL ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA		LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N.º		PE-2
		DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:		
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	FIRMA DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	HOJA: DE:

ANÁLISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL (FASAR)

(DICAL)	DÍAS CALENDARIO	
(DIAGI)	DÍAS DE AGUINALDO	
(PIVAC)	DÍAS POR PRIMA VACACIONAL	
(TP)	DÍAS REALMENTE PAGADOS AL AÑO	SUMA
(DIDOM)	DÍAS DOMINGO	
(DIVAC)	DÍAS DE VACACIONES	
(DIFEO)	DÍAS FESTIVOS OFICIALES (POR LEY)	
(DINLA)	DÍAS NO LABORADOS AL AÑO DE ACUERDO A LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO	SUMA
(TL)	DÍAS REALMENTE LABORADOS AL AÑO (DICAL) - (DINLA)	
(TP/TL)	DÍAS PAGADOS / DÍAS LABORADOS	TP/TL

FORMULA (1)

$$Fsr = \left[Ps \left(\frac{TP}{TL} \right) \right] (+) \left(\frac{TP}{TL} \right)$$

Donde:

Fsr= Representa el factor de salario real.

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

Tp= Representa los días realmente pagados durante un periodo anual (de enero a diciembre).

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

ESTE DOCUMENTO DEBERÁ SER REPRODUCIDO CON DATOS CONTEMPLADOS SEGÚN CADA LICITANTE APEGADOS A LA NORMATIVIDAD APLICABLE (L.F.T.)

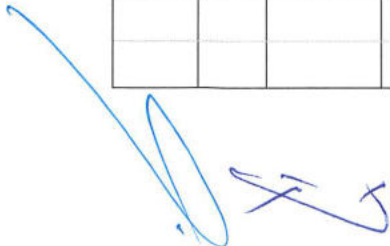
COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA			LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N°:	PE-2
			DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:	
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	FIRMA DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	HOJA: DE:

TABLA DE CÁLCULO DEL FACTOR DE SALARIO REAL

CLAVE	CATEGORIA	SALARIO TABULADO (Sn)	TP/TI	SALARIO BASE DE COTIZACIÓN Sn' (DÍAS PAGADOS/DÍAS CALENDARIO)	LEY IMSS								LEY INFONAVIT	TOTAL CUOTAS	(Ps) EN FRACCIÓN DECIMAL	FACTOR SALARIO REAL (fsr)	SDI
					ART 25	ART 72 Y 73	ART 106 FRAC I	ART 106 FRACC II	ART 107	ART 147	ART 168 FRACC II, REF. 2024	ART 211	SAR ART 168 FRACC I				
					105 %	7.58875 %	20.40	1.10	0.70 %	1.75 %	Varia %	1.00 %	2.00 %	5.00 %	\$	%	\$

UMA	2026
TL	
TP	



COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA		LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N.° DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:		PE-2
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	FIRMA DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	

ANEXO A

A partir del 1 Febrero de 2026 - UMA 2026 \$117.31				
I	1.00 SM	3.150%	\$315.04	
II	1.01 SM a 1.50 UMA	3.676%	\$318.19	\$175.97
III	1.51 a 2.00 UMA	4.851%	\$177.14	\$234.62
IV	2.01 a 2.50 UMA	5.556%	\$235.79	\$293.28
V	2.51 a 3.00 UMA	6.026%	\$294.45	\$351.93
VI	3.01 a 3.50 UMA	6.361%	\$353.10	\$410.59
VII	3.51 a 4.00 UMA	6.613%	\$411.76	\$469.24
VIII	4.01 UMA en adelante	7.513%	\$470.41	

ANEXO B

Transitorios

Primero. El presente Decreto entrará en vigor el 1 de enero de 2021, salvo lo dispuesto en los transitorios siguientes.

Segundo. La cuota patronal prevista en el artículo 168, fracción II, inciso a), de la Ley del Seguro Social será aplicable de manera gradual, a partir del 1 de enero de 2023, de conformidad con la siguiente tabla:

Salario base de cotización	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1.0 SM*	3.150%	3.150%	3.150%	3.150%	3.150%	3.150%	3.150%	3.150%
1.01 SM a 1.50 UMA**	3.281%	3.413%	3.544%	3.676%	3.807%	3.939%	4.070%	4.202%
1.51 a 2.00 UMA	3.575%	4.000%	4.426%	4.851%	5.276%	5.701%	6.126%	6.552%
2.01 a 2.50 UMA	3.751%	4.353%	4.954%	5.556%	6.157%	6.759%	7.360%	7.962%
2.51 a 3.00 UMA	3.869%	4.588%	5.307%	6.026%	6.745%	7.464%	8.183%	8.902%
3.01 a 3.50 UMA	3.953%	4.756%	5.559%	6.361%	7.164%	7.967%	8.770%	9.573%
3.51 a 4.00 UMA	4.016%	4.882%	5.747%	6.613%	7.479%	8.345%	9.211%	10.077%
4.01 UMA en adelante	4.241%	5.331%	6.422%	7.513%	8.603%	9.694%	10.784%	11.875%

* Salario Mínimo

** Unidad de Medida y Actualización

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el Programa"

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

PE-2 CÁLULO DE FACTOR DE SALARIO REAL

(GUÍA DE LLENADO)

PE - 2.1. TABULADOR DE SALARIOS REALES DE MANO DE OBRA

EL LICITANTE PRESENTARÁ EL LISTADO DE MANO DE OBRA, CON SU RESPECTIVO SALARIO TABULADO, AFECTADO POR EL FACTOR DE SALARIO REAL CALCULADO COMO SE INDICA EN EL FORMATO PE-2 TABLA DE CÁLCULO DEL FACTOR DE SALARIO REAL

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
 GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA			LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N.° DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:	PE-2.1
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	FIRMA DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	HOJA: DE:

TABULADOR DE SALARIOS REALES DE MANO DE OBRA

No.	CATEGORÍAS	SALARIO TABULADO	FACTOR DE SALARIO REAL	SALARIO REAL

NOTA: PARA LA CUOTA DEL SEGURO SOCIAL REFERENTE A LOS ARTÍCULOS 72 Y 73 "RIESGO DE TRABAJO" EN CASO DE CONSIGNAR UNA PRIMA DIFERENTE A LA MEDIA, SE DEBERÁ ANEXAR LA JUSTIFICACIÓN CORRESPONDIENTE VIGENTE A LA FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPOSICIÓN, Y

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

PARA LAS CUOTAS DEL ARTÍCULO NO 106 FRACCIONES I Y II, SE DEBERÁ CONSIGNAR LAS VIGENTES PARA EL PRESENTE EJERCICIO FISCAL.

PE-3 ANÁLISIS, CÁLCULO E INTEGRACIÓN DE LOS COSTOS HORARIOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN EN ACTIVO, RESERVA Y ESPERA.

(GUÍA DE LLENADO)

DEBERÁ CONSIDERAR ÉSTOS PARA EFECTOS DE EVALUACIÓN, LOS COSTOS Y RENDIMIENTOS DE MÁQUINAS Y EQUIPOS NUEVOS, LOS CUALES DEBERÁN DE ESTAR SOPORTADOS CON LA DOCUMENTACIÓN CORRESPONDIENTE DEL VALOR DE ADQUISICIÓN QUE PROPONGAN.

LOS VALORES PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS FIJOS, CONSUMOS Y OPERACIÓN DEBERÁN SER LÓGICOS. EL CÁLCULO DEL COSTO HORARIO DEBERÁ CONSIDERARSE EN ACTIVO, ESPERA Y RESERVA.

DEBERÁ INDICAR EN EL ANÁLISIS DEL COSTO HORARIO LA TASA DE INTERÉS Y EL INDICADOR ECONÓMICO QUE APLICA, (ESTE INDICADOR NO PODRÁ SER CAMBIADO O SUSTITUIDO DURANTE LA VIGENCIA DEL CONTRATO).

DEBERÁ ANEXAR LA FUENTE DEL INDICADOR UTILIZADO.

LA OMISIÓN DE NO SEÑALAR EL INDICADOR ECONÓMICO, SERÁ MOTIVO DE DESCALIFICACIÓN.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA		LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N°: DESCRIPCIÓN GRAL DE LOS TRABAJOS:	PE-3
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	FIRMA DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:
ANÁLISIS, CÁLCULO E INTEGRACIÓN DE LOS COSTOS HORARIOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN			

EQUIPO No.	CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO
DATOS GENERALES:		
TIPO DE COMBUSTIBLE: --- GASOLINA --- DIESEL --- OTRO		
(Pm) PRECIO DE LA MÁQUINA	\$	(HP) POTENCIA NOMINAL
(Pn) VALOR DE LAS LLANTAS	\$	(Fo) FACTOR DE OPERACIÓN
(Pa) VALOR DE EQUIP. ACC. O/Y PZAS. ESP.	\$	(HPop) POTENCIA DE OPERACIÓN (HP x Fo)
(Vm) VALOR DE LA MÁQUINA	\$	(Gh) CANTIDAD DE COMBUSTIBLE
(Vr) VALOR DE RESCATE	\$	(Pc) PRECIO DEL COMBUSTIBLE
(Ve) VIDA ECONÓMICA	HORAS	(C) CAPACIDAD DEL CARTER
(Ed) EDAD	AÑOS	(t) HORAS ENTRE CAMBIO DE LUBRICANTE
(IC) IND. ECONÓM. TASA DE INTERES ANUAL		(Ah) CANTIDAD DE LUBRICANTE
(i) TASA DE INTERES ANUAL	%	(Pa) COSTO DEL LUBRICANTE
(Hea) HORAS EFECTIVAS POR AÑO	HORAS	(Vn) VIDA DE LAS LLANTAS
(IES) INDICADOR ESPECÍFICO SEGUROS		(Va) VIDA DEL EQUIP. ACC. Y/O PZAS. ESP.
(s) PRIMA ANUAL PROMEDIO	%	(Ht) HORAS EFECTIVAS POR TURNO
(Ko) COEF. PARA MANTTO. MAYOR Y MENOR	%	(Sr) SALARIOS POR TURNO
(Ga) CONSUMO ENTRE CAMBIO DE LUB. =C/t	LITROS/HR.	

I.- CARGOS FIJOS:		
I.1.- DEPRECIACIÓN	D = (Vm - Vr) / Ve	=
I.2.- INVERSIÓN	Im = (Vm + Vr) i / 2 Hea	=
I.3.- SEGUROS	Sm = (Vm + Vr) s / 2 Hea	=
I.4.- MANTENIMIENTO	Mm = Ko x D	=
(1) SUMA CARGOS FIJOS		

II.- CONSUMOS:		
II.1.- COMBUSTIBLES	Co = Gh x Pc	=
II.2.- OTRAS FUENTES DE ENERGÍA		=
II.3.- LUBRICANTES	Lb = (Ah + Ga) Pa	=
II.4.- LLANTAS	N = Pn / Vn =	=
II.5.- EQUIP. ACC. Y/O PZAS. ESP.	Ae = Pa / Va =	=
(2) SUMA CONSUMOS		

III.- OPERACIÓN:			
CATEGORÍAS	CANTIDAD	SALARIO REAL	IMPORTE
		(Sr) = \$	
III.1.- OPERACIÓN Po = Sr / Ht =			
(3) SUMA OPERACIÓN			
COSTO DIRECTO POR HORA ACTIVO (1) + (2) + (3) = \$			
COSTO DIRECTO POR HORA (EN ESPERA) = \$			
COSTO DIRECTO POR HORA (EN RESERVA) = \$			

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el Programa"

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

PE-4 CÁLULO DEL SOBRE COSTO

(GUÍA DE LLENADO)

DEBERÁ CONSIDERAR ÉSTOS PARA EFECTOS DE LOS CÁLCULOS DE INDIRECTOS, COSTO POR FINANCIAMIENTO, CARGO POR UTILIDAD, CARGOS ADICIONALES.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

PE – 4 CÁLCULO DEL SOBRE COSTO:

(GUÍA DE LLENADO)

PE – 4.1 ANÁLISIS, CÁLCULO E INTEGRACIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS.

SE IDENTIFICARÁN LOS CORRESPONDIENTES A LOS DE ADMINISTRACIÓN DE OFICINAS DE CAMPO Y LOS DE OFICINAS CENTRALES.

EL LICITANTE DEBERÁ PRESENTAR EL ANÁLISIS DETALLADO DE LOS COSTOS INDIRECTOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS NO INCLUIDOS EN LOS CARGOS DIRECTOS.

EN ESTE RUBRO SE PRESENTA EL DESGLOSE DE LOS GASTOS GENERALES DE CONFORMIDAD CON EL RLOPSRE QUE PODRÁN TOMARSE EN CONSIDERACIÓN PARA INTEGRAR LOS COSTOS INDIRECTOS Y QUE PUEDEN APLICARSE INDISTINTAMENTE A LA ADMINISTRACIÓN CENTRAL COMPRENDIENDO ÚNICAMENTE LOS GASTOS NECESARIOS PARA DAR APOYO TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO A LA SUPERINTENDENCIA Y A LA ADMINISTRACIÓN DE LA OBRA, O A AMBAS SEGÚN EL CASO, LOS CUALES SE ENUNCIAN A CONTINUACIÓN.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

HONORARIOS, SUELDOS Y PRESTACIONES:

- A. PERSONAL DIRECTIVO
- B. PERSONAL TÉCNICO
- C. PERSONAL ADMINISTRATIVO
- D. CUOTA PATRONAL DEL SEGURO SOCIAL E INFONAVIT PARA LOS CONCEPTOS A, B Y C.
- E. PRESTACIONES QUE OBLIGA LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO PARA LOS CONCEPTOS A, B Y C.
- F. PASAJES Y VIÁTICOS PARA LOS CONCEPTOS A, B Y C.
- G. LOS QUE DERIVEN DE LA SUSCRIPCIÓN DE CONTRATOS DE TRABAJO, PARA LOS CONCEPTOS A, B Y C.

DEPRECIACIÓN, MANTENIMIENTO Y RENTAS:

- 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
- G. CAMPAMENTOS

SERVICIOS

- A. CONSULTORES, ASESORES, SERVICIOS Y LABORATORIOS DE CALIDAD DE MATERIALES COMPACTACIONES Y CONCRETOS
- B. ESTUDIOS E INVESTIGACIONES

FLETES Y ACARREOS:

- A. DE CAMPAMENTOS
- B. DE EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN
- C. DE PLANTAS Y ELEMENTOS PARA INSTALACIONES
- D. DE MOBILIARIO

GASTOS DE OFICINA:

- 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
- G. GASTOS DE LA LICITACIÓN

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA			LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N°:	PE-4.1
			DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:	
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	FIRMA DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	HOJA: DE:

ANÁLISIS, CÁLCULO E INTEGRACIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS		
CONCEPTO	IMPORTES POR ADMINISTRACIÓN	
	CENTRAL	CAMPO
<u>HONORARIOS, SUELDOS Y PRESTACIONES</u> A.- PERSONAL DIRECTIVO B.- PERSONAL TÉCNICO C.- PERSONAL ADMINISTRATIVO D.- CUOTA PATRONAL DEL SEGURO SOCIAL E INFONAVIT PARA LOS CONCEPTOS A, B Y C. E.- PRESTACIONES QUE OBLIGA LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO PARA LOS CONCEPTOS A, B Y C. F.- PASAJES Y VIÁTICOS PARA LOS CONCEPTOS A, B Y C. G.- LOS QUE DERIVEN DE LA SUSCRIPCIÓN DE CONTRATOS DE TRABAJO, PARA LOS CONCEPTOS A, B Y C.		
(SUBTOTALES) \$ =		
<u>DEPRECIACIÓN, MANTENIMIENTO Y RENTAS</u> 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 G.- CAMPAMENTOS		
(SUBTOTALES) \$ =		
<u>SERVICIOS</u> A.- CONSULTORES, ASESORES, SERVICIOS Y LABORATORIOS DE CALIDAD DE MATERIALES, COMPACTACIONES Y CONCRETOS B.- ESTUDIOS E INVESTIGACIONES		
(SUBTOTALES) \$ =		

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

CONTINUACIÓN: PE-4.1

<u>FLETES Y ACARREOS</u>		
A.- CAMPAMENTOS B.- EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN C.- PLANTAS Y ELEMENTOS PARA INSTALACIONES D.- MOBILIARIO		
(SUBTOTALES) \$ =		
<u>GASTOS DE OFICINA</u>		
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		
G.- GASTOS DE LA LICITACIÓN		
(SUBTOTALES) \$ =		
<u>CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO</u>		
CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO		
(SUBTOTALES) \$ =		
<u>SEGURIDAD E HIGIENE</u>		
SEÑALAMIENTO EN EL LUGAR DE LOS TRABAJOS KIT DE REPARACIÓN		
(SUBTOTALES) \$ =		
<u>SEGUROS Y FIANZAS</u>		
PRIMAS POR SEGUROS PRIMAS POR FIANZAS		
(SUBTOTALES) \$ =		
<u>TRABAJOS PREVIOS Y AUXILIARES</u>		
A. CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE ACCESOS A LA OBRA B. LETREROS INFORMATIVOS DE OBRA C. MONTAJES Y DESMANTELAMIENTO DE EQUIPOS D. CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES GENERALES 1.- DE CAMPAMENTOS		

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el Programa"

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

2- DE EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN		
3- DE PLANTAS Y ELEMENTOS PARA INSTALACIONES		
(SUBTOTALES) \$ =		
(SUBTOTALES) \$ =		

CONTINUACIÓN: PE-4.1

COSTOS TOTALES DE INDIRECTOS \$ =		
A) COSTO DIRECTO DE LA OBRA:		
B) TOTAL EJECUTADO DEL AÑO ANTERIOR, A COSTO DIRECTO		
C) TOTAL DE INDIRECTOS DE OFICINA CENTRAL:		
D) TOTAL DE INDIRECTOS DE OFICINA EN OBRA:		
% DE INDIRECTOS DE OFICINA CENTRAL = (C/B) * 100=		
% DE INDIRECTOS DE OFICINA DE CAMPO = (D/A) * 100=		

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

PE-4 CÁLULO DEL SOBRE COSTO:

(GUÍA DE LLENADO)

PE-4.2 ANÁLISIS, CÁLCULO E INTEGRACIÓN DEL COSTO POR FINANCIAMIENTO.

PARA DETERMINAR EL COSTO POR FINANCIAMIENTO SE DEBERÁ CONSIDERAR PARA SU ANÁLISIS, QUE LOS INGRESOS SE INTEGREN POR LOS ANTICIPOS OTORGADOS Y EL IMPORTE DE LAS ESTIMACIONES DEDUCIENDO LA AMORTIZACIÓN DE LOS ANTICIPOS CONCEDIDOS, Y QUE SE INTEGREN LOS EGRESOS POR LOS GASTOS QUE IMPLIQUEN LOS COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.

LOS COSTOS DIRECTOS DEBEN SER ACORDES CON EL PROGRAMA DE EROGACIONES MENSUALES (FORMATO PE-9) Y EL PLAZO INDICADO EN LA CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN.

EL PORCENTAJE DEL COSTO POR FINANCIAMIENTO SE OBTENDRÁ DE LA DIFERENCIA QUE RESULTE ENTRE LOS INGRESOS Y EGRESOS, AFECTADO POR LA TASA DE INTERÉS PROPUESTA, DIVIDIDA ENTRE EL COSTO DIRECTO MÁS LOS COSTOS INDIRECTOS Y MULTIPLICADO POR 100.

DEBERÁ INDICAR EN EL ANÁLISIS DEL COSTO DE FINANCIAMIENTO LA TASA DE INTERÉS Y EL INDICADOR ECONÓMICO QUE APLICA, (ESTE INDICADOR NO PODRÁ SER CAMBIADO O SUSTITUIDO DURANTE LA VIGENCIA DEL CONTRATO) Y EL COSTO POR FINANCIAMIENTO CALCULADO.

DEBERÁ ANEXAR LA FUENTE DEL INDICADOR, LA OMISIÓN DE NO SEÑALAR EL INDICADOR ECONÓMICO, SERA MOTIVO DE DESCALIFICACIÓN.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE OPERACIÓN
GERENCIA DE OPERACIÓN
GERENCIA DE OPERACIÓN

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.		LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL		PE-4.2
DIRECCIÓN GENERAL		N°:		
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN		DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:		HOJA: DE:
GERENCIA DE OPERACIÓN		FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:		
GERENCIA DE OPERACIÓN		PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS		
GERENCIA DE OPERACIÓN		FIRMA DEL LICITANTE		
GERENCIA DE OPERACIÓN		RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE		
ANÁLISIS, CÁLCULO E INTEGRACIÓN DEL COSTO POR FINANCIAMIENTO				

CONCEPTO	MES												TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A) EGRESOS													
COSTO DIRECTO: MATERIALES													
MANO DE OBRA													
EQUIPO													
COSTO INDIRECTO													
COSTO DIRECTO + COSTO INDIRECTO													
EGRESOS ACUMULADOS													
B) INGRESOS													
ESTIMACIONES DE OBRA													
AMORTIZACIÓN DEL ANTICIPO													
ESTIMACIONES CON ANTICIPO AMORTIZADO													
ANTICIPOS													
INGRESOS ACUMULADOS													
DIFERENCIA ENTRE INGRESOS Y EGRESOS ACUMULADOS													
COSTO FINANCIAMIENTO PARCIAL (INTERESES)													
COSTOS FINANCIAMIENTO ACUMULADO													

INDICADOR ECONÓMICO: (ANEXAR FUENTE DE INFORMACION DONDE SE OBTUVO)

TASA DE INTERES:

PORCENTAJE DE FINANCIAMIENTO=

COSTO DE FINANCIAMIENTO ACUMULADO

X 100

COSTO DIRECTO + COSTO INDIRECTO



COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

PE-4 CÁLULO DEL SOBRE COSTO

(GUÍA DE LLENADO)

PE-4.3 CARGO POR UTILIDAD.

EL PORCENTAJE SERÁ FIJADO POR EL CONTRATISTA Y SU IMPORTE SERÁ EL QUE RESULTE DE APLICAR ESTE 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.

PRESENTAR CÁLCULO EN FORMATO LIBRE.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

PE-4 CÁLCULO DEL SOBRE COSTO:

(GUÍA DE LLENADO)

PE-4.4 CARGOS ADICIONALES.

CARGOS ADICIONALES CORRESPONDIENTES A: LOS CARGOS ADICIONALES SON LAS EROGACIONES QUE DEBE REALIZAR EL CONTRATISTA, POR ESTAR CONVENIDAS COMO OBLIGACIONES ADICIONALES QUE SE APLICAN DESPUÉS DE LA UTILIDAD DEL PRECIO UNITARIO, PORQUE DERIVAN DE UN IMPUESTO O DERECHO QUE SE CAUSE CON MOTIVO DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS Y QUE NO FORMAN PARTE DE LOS COSTOS DIRECTOS, INDIRECTOS, FINANCIAMIENTO, NI DEL CARGO POR UTILIDAD.

ORDENAMIENTO LEGAL: ÚNICAMENTE QUEDARÁN INCLUIDOS EN LOS CARGOS AQUELLOS QUE SE DERIVEN DE ORDENAMIENTOS LEGALES APLICABLES O DE DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS QUE EMITAN AUTORIDADES COMPETENTES EN LA MATERIA, COMO DERECHOS E IMPUESTOS LOCALES Y FEDERALES Y GASTOS DE INSPECCIÓN Y SUPERVISIÓN.

LOS CARGOS ADICIONALES 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.

% ORDENADO: SE DEBERÁ INDICAR EL PORCENTAJE ORDENADO LEGALMENTE

APLICACIÓN: SE INDICARÁ EN EL ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

NOTAS: PARA FINES DE SU INTEGRACIÓN EN EL PRECIO UNITARIO, SE DEBE ATENDER LO SEÑALADO EN EL FORMATO **PE-5**.

SERA MOTIVO DE DESCALIFICACIÓN LA CONSIDERACIÓN DEL IMPUESTO DEL 3% A LA NOMINA PARA EL ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE.

GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA			LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N.° DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:	PE-4.4
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	FIRMA DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	

RELACIÓN DE CARGOS ADICIONALES QUE SE APLICARÁN EN EL ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

No	CARGOS ADICIONALES CORRESPONDIENTES A:	ARTÍCULO DEL ORDENAMIENTO LEGAL QUE LO NORMA	% QUE APLICA
C.A.1	inspección, supervisión y vigilancia	Art. 191 de la Ley Federal de Derechos.	0.5

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

PE-5 ANÁLISIS DEL TOTAL DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS DE TRABAJO DE LA PROPUESTA.

(GUÍA DE LLENADO)

DEBERÁN SER DETERMINADOS Y ESTRUCTURADOS DE ACUERDO A LA NORMATIVIDAD APLICABLE EN LA MATERIA.

CADA UNA DE LAS TARJETAS DEBERÁ TENER LA CLAVE DEL CONCEPTO QUE SE ANALIZA DE ACUERDO AL CATÁLOGO PROPORCIONADO.

EN CASO DE UTILIZARSE COSTOS BÁSICOS Y/O CUADRILLAS EN LA INTEGRACIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS, EL LICITANTE DEBERÁ PRESENTAR SU ANÁLISIS CORRESPONDIENTE EN EL FORMATO **PE-1**.

SERÁN MOTIVOS DE DESCALIFICACIÓN EL NO PRESENTAR LOS ANÁLISIS DE CADA UNO DE LOS CONCEPTOS DE ACUERDO CON EL CATÁLOGO DE OBRA PROPORCIONADO.

SERÁ MOTIVO DE DESCALIFICACIÓN LA CONSIDERACIÓN DE LOS CARGOS EL IMPUESTO DEL 3% (TRES POR CIENTO) A LA NÓMINA PARA EL ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE, EN LAS MATRICES DE LOS PRECIOS UNITARIOS.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA		LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N°:	PE-5
		DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:	
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	FIRMA DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:
			HOJA: DE:

**ANÁLISIS DEL TOTAL DE LOS PRECIOS UNITARIOS
DE LOS CONCEPTOS DE TRABAJO SOLICITADOS.**

N°	CONCEPTO			
MATERIALES	UNIDAD	CONSUMO	COSTO UNITARIO	IMPORTE
MANO DE OBRA			SUMA \$	
CATEGORÍA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN, HERRAMIENTA Y EQUIPO DE SEGURIDAD			SUMA \$	
NOMBRE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO HORARIO	IMPORTE
			SUMA \$	
COSTO DIRECTO =			TOTAL \$	

FACTORES DE INDIRECTOS, FINANCIAMIENTO, UTILIDAD Y CARGOS ADICIONALES	PORCENTAJE	IMPORTE
COSTO INDIRECTO (C.I.)= % C. I. x (C.D.)		
COSTO POR FINANCIAMIENTO (C.F.) = % C.F. x (C.D. + C.I.)		
CARGO POR UTILIDAD (C.U.) = % C.U. x (C.D. + C.I. + C.F.)		
CARGO ADICIONAL (C.A.) = 0.5025 % x (C.D. + C.I. + C.F. + C.U.)		

PRECIO UNITARIO = (C. D. + C. I. + C. F. + C. U. + C.A.)	UNIDAD	

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

PE-6 EXPLOSIÓN DE INSUMOS.

(GUÍA DE LLENADO)

LA EXPLOSIÓN DE INSUMOS DEBE CONTENER EL TOTAL DE MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y MAQUINARIA PROPUESTA PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, ASÍ COMO EL PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DE CADA UNO CON RESPECTO AL COSTO DIRECTO (EL IMPORTE DE LA OBRA A COSTO DIRECTO).

EL IMPORTE DE CADA RUBRO DEBE COINCIDIR CON LOS MONTOS DE LOS PROGRAMAS DE EROGACIONES (FORMATO PE-g).

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA			LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N.° DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:	PE-6
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	FIRMA DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	

EXPLOSIÓN DE INSUMOS

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	%
MATERIALES						
TOTAL DE MATERIALES						
MANO DE OBRA						
TOTAL DE MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA						
TOTAL DE HERRAMIENTA						
EQUIPO						
TOTAL DE EQUIPO						
TOTAL DEL REPORTE						

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

PE-7 CATÁLOGO DE CONCEPTOS

(GUÍA DE LLENADO)

EL LICITANTE PRESENTARÁ EL DOCUMENTO REFERIDO, EL CUAL DEBERÁ CONTENER: CLAVE, DESCRIPCIÓN, UNIDADES DE MEDICIÓN, CANTIDADES DE TRABAJO, PRECIOS UNITARIOS CON NÚMERO Y LETRA E IMPORTES POR CONCEPTO, PARTIDA Y DEL TOTAL DE LA PROPUESTA.

EN LA ÚLTIMA HOJA EL PRESUPUESTO SE DEBERÁ PONER EL IMPORTE TOTAL DEL MISMO CON NÚMERO Y LETRA, SIN INCLUIR EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA		LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N.º DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:	PE-7
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	
CATÁLOGO DE CONCEPTOS			

NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL.

pág. 93

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

PE-8 CARTA COMPROMISO Y DECLARACIONES DE SU PROPUESTA

(GUÍA DE LLENADO)

SE UTILIZARÁ EL MODELO QUE SE ANEXA, CON EL MISMO TEXTO EN PAPEL MEMBRETADO DEL LICITANTE.

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el Programa"

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA		LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N.°	PE-8
		DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:	
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	HOJA: DE:

CARTA COMPROMISO Y DECLARACIONES DE LA PROPUESTA

LUGAR Y FECHA:

ING. FELIPE MEDINA LANDA
DIRECTOR DE OPERACIÓN

AT'N: ING. ÁNGEL PARRAGUIRRE GANCEDO
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA

P R E S E N T E

Me refiero a la Convocatoria a la Licitación Pública Nacional N.° _____ de fecha _____, relativa a los trabajos de _____

Sobre el particular, por mi propio derecho, (en el caso de persona física), o como representante legal de _____ (en el caso de persona moral), manifiesto a usted, bajo protesta de decir verdad lo siguiente:

1. Declaro bajo protesta que nuestra empresa no se encuentra en los supuestos del artículo 51 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.
2. La empresa que represento propone realizar las obras a las que se refiere esta licitación de acuerdo con el proyecto y especificaciones que me fueron proporcionados y con los precios unitarios cuyos montos aparecen en la relación que forma parte de los anexos de esta proposición.
3. Declaro que hemos leído, analizado, firmado y considerado al detalle la convocatoria de licitación, las normas y especificaciones constructivas generales correspondientes y el juego de planos que nos fue proporcionado por la Comisión Municipal de Agua Potable y Saneamiento de Xalapa, Ver.
4. Que hemos visto examinado con detenimiento el sitio de las obras para observar las peculiaridades del terreno y prever las posibles contingencias que llegaren a presentarse durante el desarrollo de la obra.
5. Que también hemos leído detalladamente el formato del contrato de obra que nos fue proporcionado, del que manifestamos estar de acuerdo con su contenido y que se ha tomado en consideración al formular el programa de ejecución y los precios unitarios que proponemos.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

6. Que hemos formulado cuidadosamente todos y cada uno de los precios unitarios que nos solicitaron, tomando en consideración circunstancias tales como tipo de terreno, lluvias, accesibilidad de la obra y otros factores que pudieran influir sobre ellos. Dichos precios se expresan en moneda nacional e incluye todos los cargos, directos, indirectos, financiamiento, utilidad, pagos al INFONAVIT, SAR e inspección, supervisión y vigilancia.
7. Que, si en la licitación resultamos favorecidos con el fallo, nos comprometemos a formalizar y firmar el contrato de obra a precios unitarios y tiempo determinado, en la fecha establecida en la convocatoria.
8. Que nuestro representante técnico será el C. _____ con cédula profesional No. _____ expedida por la SEP **(ANEXAR COPIA DE CÉDULA)**.
9. Con base en lo anterior, se integra esta proposición con los documentos descritos en la convocatoria a la licitación, que se encuentran dentro de un sobre cerrado, de manera inviolable, que se entrega a La Comisión Municipal de Agua Potable y Saneamiento de Xalapa, para que se lleve a cabo la presentación y apertura de las propuestas.
10. El monto de la propuesta es de \$ _____ más el Impuesto del Valor Agregado que es de \$ _____ para dar un importe total de \$ _____ (00/100 M.N.).
11. Quedamos entendidos de que el Organismo verificará que las propuestas recibidas en el acto de apertura incluyan la información documentos y requisitos solicitados en la convocatoria respectiva, procediendo a desechar las propuestas cuando se advierta la falta de alguno de ellos o que algún rubro en lo individual este incompleto y aún después al acto de presentación y apertura de proposiciones que se detecte en la revisión detallada.
12. Estamos enterados de que todos los documentos en original que constituyen la propuesta deberán ir firmados en forma autógrafa por el representante legal de la empresa y foliados.

Sin otro particular por el momento, quedo de ustedes a su apreciable consideración.

A T E N T A M E N T E

Anotar el nombre y firma del representante de la empresa licitante.

NOTA: *La redacción de esta manifestación deberá transcribirse en papel membretado del Licitante. En caso de que el representante legal de la empresa no entregue personalmente la proposición, lo hará un representante, quien exhibirá un escrito donde dicho representante y firmante de la propuesta manifieste, bajo protesta de decir verdad, que cuenta con facultades suficientes para comprometerse por sí o por su representada y copia fotostática de credencial de elector del firmante.*

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

PE-9 PROGRAMA DE EROGACIONES DE LA EJECUCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS, CALENDARIZADO Y CUANTIFICADO MENSUALMENTE.

(GUÍA DE LLENADO)

EL LICITANTE DEBERÁ PRESENTAR EL PROGRAMA DE EROGACIONES DE LA EJECUCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS CALENDARIZADO MENSUALMENTE.

SE VERIFICARÁ QUE LA PROGRAMACIÓN SEA LÓGICA Y COHERENTE ENTRE CONCEPTOS, DE CONFORMIDAD CON EL PROCESO CONSTRUCTIVO DE LA OBRA DESCRITO EN LA PLANEACIÓN INTEGRAL.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA			LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N°.	PE-9
			DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:	
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	FIRMA DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	HOJA: DE:

**PROGRAMA DE EROGACIONES DE LA EJECUCION GENERAL DE LOS TRABAJOS,
CALENDARIZADO Y CUANTIFICADO MENSUALMENTE**

[illegible]

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

PE-10 PROGRAMAS DE EROGACIONES A COSTO DIRECTO CALENDARIZADOS Y CUANTIFICADOS DE UTILIZACIÓN MENSUAL PARA LOS SIGUIENTES RUBROS:

(GUÍA DE LLENADO)

PE-10.1 PROGRAMA DE EROGACIONES A COSTO DIRECTO CALENDARIZADO Y CUANTIFICADO DE UTILIZACIÓN MENSUAL DE LA MANO DE OBRA.

PE-10.2 PROGRAMA DE EROGACIONES A COSTO DIRECTO CALENDARIZADO Y CUANTIFICADO DE UTILIZACIÓN MENSUAL DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN, EXPRESADOS EN HORAS EFECTIVAS DE TRABAJO, IDENTIFICANDO SU TIPO Y CARACTERÍSTICAS.

PE-10.3 PROGRAMA DE EROGACIONES A COSTO DIRECTO CALENDARIZADO Y CUANTIFICADO DE UTILIZACIÓN MENSUAL DE MATERIALES Y EQUIPO DE INSTALACIÓN PERMANENTE.

PE-10.4 PROGRAMA DE EROGACIONES A COSTO DIRECTO CALENDARIZADO Y CUANTIFICADO DE UTILIZACIÓN MENSUAL DEL PERSONAL TÉCNICO, ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIO ENCARGADO DE LA DIRECCIÓN, SUPERVISIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LOS TRABAJOS.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA			LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N.° DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:	PE-10.1
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	FIRMA DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	
				HOJA: DE:

PROGRAMA DE EROGACIONES A COSTO DIRECTO CALENDARIZADO Y CUANTIFICADO DE UTILIZACIÓN MENSUAL DE LA MANO DE OBRA

CATEGORÍA	ÁREA DE LOS TRABAJOS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	FECHA		AÑO						TOTAL
					INICIO	TERMINO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	
<i>Parcial \$</i>													
<i>Acumulado \$</i>													
<i>Parcial %</i>													
<i>Acumulado %</i>													

Conceptos de trabajo donde intervienen; puede indicarse solo la clave del concepto

ER.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA			LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N.º DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:	PE-10.3
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	FIRMA DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	

**PROGRAMA DE EROGACIONES A COSTO DIRECTO CALENDARIZADO Y CUANTIFICADO
DE MATERIALES Y EQUIPO DE INSTALACIÓN PERMANENTE**

[illegible]

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

PE-11 **FORMATO EN FORMA DE LISTA PARA LA VERIFICACIÓN DE LA RECEPCIÓN DE LOS DOCUMENTOS QUE EL LICITANTE ENTREGUE EN LA PRESENTACIÓN Y APERTURA DE LAS PROPOSICIONES.**

(GUÍA DE LLENADO)

LOS LICITANTES DEBERÁN CAPTURAR LOS DATOS DE LAS COLUMNAS CORRESPONDIENTES A LA "DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO" Y "DOCUMENTOS PRESENTADOS POR EL LICITANTE".

(ANEXAR EN USB LA PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA EN FORMATO PDF, ASÍ COMO EL ARCHIVO DEL CATALOGO EN EXCEL Y EN EL SISTEMA DE SOFTWARE DE COSTOS UTILIZADO (OPUS O NEODATA).

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA			LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N.º DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:		PE-11
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	FIRMA DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	HOJA: DE:	

ANEXOS NO.	DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO	DOCUMENTOS ENTREGADOS POR LA LICITANTE				DOCUMENTOS REVISADOS POR EL FUNCIONARIO DESIGNADO			
		PRESENTA DOCUMENTO		NÚM. DE FOLIO		PRESENTA DOCUMENTO		NÚM. DE FOLIO	
		SI	NO	DEL	AL	SI	NO	DEL	AL
DLA-I									
DLA-II									
DLA-III									
DLA-IV									
DLA-V									
DLA-VI									
DLA-VII									
DLA-VIII									
DLA-IX									
DLA-X									
DLA-XI									
DLA-XII									
DLA-XIII									
DLA-XIV									
DLA-XV									
DLA-XVI									
DLA-XVII									
DLA-XVIII									
DLA-XIX									
DLA-XX									
PT-1									
PT-2									
PT-3									
PT-4									
PT-5									
PT-6									
PT-7									
PT-8									
PT-9									
PT-10									

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER. DIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN DE OPERACIÓN GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA			LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N°: N°: DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS:	PE-11
RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	FIRMA DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	HOJA: DE:

ANEXOS NO.	DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO	DOCUMENTOS ENTREGADOS POR LA LICITANTE				DOCUMENTOS REVISADOS POR EL FUNCIONARIO DESIGNADO			
		PRESENTA DOCUMENTO		NÚM. DE FOLIO		PRESENTA DOCUMENTO		NÚM. DE FOLIO	
		SI	NO	DE L	AL	SI	NO	DEL	AL
PT-11.1									
PT-11.2									
PT-11.3									
PT-11.4									
PE-1									
PE-1.1									
PE-1.2									
PE-1.3									
PE-2									
PE-2.1									
PE-3									
PE-4									
PE-5									
PE-6									
PE-7									
PE-8									
PE-9									
PE-10.1									
PE-10.2									
PE-10.3									
PE-10.4									
PE-11									
