14.1.- ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y GENERALES DE CONSTRUCCION

I.- GENERALIDADES

1.1.- LOCALIZACION DEL TRABAJO

El municipio de Villaflores se ubica en la Región Socioeconómica VI FRAILESCA. Limita al norte con Ocozocoautla de Espinosa y Suchiapa, al este con Chiapa de Corzo y El Parral, al sur con Villa Corzo y Tonalá; y al oeste con Arriaga y Jiquipilas. Las coordenadas de la cabecera municipal son: 16°14'01" de latitud norte y 93°16'00" de longitud oeste y se ubica a una altitud de 560 metros sobre el nivel del mar. Con una superficie territorial de 1,899.96 km^2, ocupa el 2.54% del territorio estatal.

1.2.- TRABAJO REQUERIDO

Se requerirá la construcción de las obras mencionadas en la convocatoria, en el catálogo de conceptos, según especificaciones y los planos.

1.3.- PLANOS

Las siguientes obras se harán de acuerdo con los planos que se anexan en estas especificaciones, los cuales forman parte de las mismas, debiendo tomarse en ellos: acotaciones, cadenamiento, tipo de material, cantidades de tubería, piezas especiales, etc.; cualquier modificación en estos planos deberá ser autorizado por la dependencia ejecutora, a través de su departamento de construcción.

Las cantidades de obra que se indican en el catálogo de conceptos, son las necesarias para la ejecución de las obras citadas.

II.- MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.

2.1.- PERSONAL.

La mano de obra será de primera calidad, para lo cual el Contratista proporcionará operarios competentes en cada una de las fases del trabajo, así como el necesario para acarreo de materiales, pruebas, vigilancia, administración y todo aquello que se requiera para la construcción de la obra, objeto de este contrato.

El Contratista deberá tener durante todo el tiempo que duren los trabajos, un Ingeniero Residente, con autoridad suficiente para atender y aceptar cualquier disposición que la supervisión tome con apego a las presentes especificaciones.

2.2.- EQUIPO Y HERRAMIENTA.

El Contratista deberá contar con el equipo y herramienta de construcción necesaria, para que, de una manera satisfactoria y aceptable, a juicio de la dependencia ejecutora, ejecute los trabajos dentro del plazo señalado.

III.- LIMPIEZA Y TRAZO.

3.1.- LIMPIEZA DEL TERRENO.

El terreno deberá quedar limpio para permitir un trazo adecuado.

3.2.- TRAZO Y NIVELES.

El Contratista ejecutará el trazo de la obra, partiendo de las referencias que proporcione el supervisor y atendiendo a las indicaciones que marquen los planos y una vez ejecutados éstos, serán revisados y aprobados por la supervisión.

El mantenimiento y conservación de todas las referencias de trazo y nivelación que sean necesarios en el transcurso de la obra, estarán a cargo del Contratista.

IV.- TERRACERIAS.

4.1.- EXCAVACION DE ZANJAS.

4.1.1.- Se entenderá por excavación de zanjas, las que se realicen según el proyecto y órdenes de la dependencia ejecutora para alojar o limpiar las plantillas y taludes de las mismas; remoción del material producto de las excavaciones, su colocación a uno o 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 requiera para la instalación satisfactoria de la tubería.

4.1.2.- Las excavaciones deberán ser afinadas en tal forma que cualquier punto de las paredes de la misma no diste en ningún caso más de 5 (cinco) centímetros 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 del proyecto.

4.1.3.- No debe exceder un lapso mayor de 7 (siete) días de calendario desde el momento en que se inicie la excavación hasta aquel en que se termine el relleno de la misma incluyendo el tiempo necesario para la colocación y prueba de la tubería.

4.1.4.- Cuando la excavación en zanjas se realice en material "C", se permitirá el uso de explosivos, siempre que no altere el terreno adyacente a las excavaciones y previa autorización por escrito de la Dependencia ejecutora.

4.1.5.- Cuando la resistencia del terreno o las dimensiones de la excavación sean tales que pongan en peligro la estabilidad de las paredes de las excavaciones a juicio de la Dependencia ejecutora, está ordenará al Contratista la colocación de ademes y puntales que juzgue necesarios para la seguridad de las obras, de los trabajadores o que exijan las leyes en vigor. Las características y formas de los ademes y puntuales serán fijados por la dependencia ejecutora, 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.

4.1.6.- Las excavaciones de zanjas se medirán en metros cúbicos con aproximaciones de dos decimales; al efecto se determinarán los volúmenes de las excavaciones realizadas por el Contratista según el proyecto y/o las órdenes de la Dependencia ejecutora.

4.1.7.- El material producto de la excavación se clasificará por su dureza, fijando en la propia excavación los porcentajes de los materiales I, II Y III que los integren.

4.1.8.- No se considerarán para fines de pago las excavaciones hechas por el Contratista fuera de las especificaciones del proyecto a excepción de las órdenes giradas por las Dependencia ejecutora.

4.2.- PLANTILLAS.

4.2.1.- Cuando a juicio de la Dependencia ejecutora, el fondo de las excavaciones donde se instalarán tuberías no ofrezca la consistencia necesaria para sustentarlas y mantenerlas en su posición, en forma estable o cuando la excavación haya sido hecha en material B y C que por su naturaleza no hayan podido afinarse en grado tal que la tubería tenga el asiento correcto, se construirá una plantilla apisonada de 10 cms. De espesor mínimo hecha con material A y/o B producto de la excavación exentos de piedras; con acarreos libres de 20 mts. o cualquier otro material adecuado para dejar una superficie nivelada para una correcta colocación de la tubería.

4.2.2.- La plantilla se construirá inmediatamente antes de atender la tubería; previamente a dicho tendido el Contratista deberá recabar el visto bueno de la Dependencia ejecutora para la plantilla construida.

4.3.- RELLENO.

4.3.1.- Por relleno de excavaciones de zanjas se entenderá el conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Contratista para llevar hasta el nivel original del terreno natural o hasta los niveles señalados por el proyecto y/o las órdenes de la Dependencia ejecutora.

4.3.2.- El relleno se efectuará inmediatamente después de la instalación y alineamiento de la tubería con la aprobación de la supervisión, dejando al descubierto en su totalidad los cruceros coples de la tubería hasta verificar la prueba hidrostática que se haga necesaria.

4.3.3.- La primera parte del relleno se hará invariablemente empleando tierra libre de piedras y deberá ser colocada y compactada abajo y a ambos lados de la tubería hasta un nivel de 30 (treinta) cms. por arriba del lomo superior del tubo, después se continuará el relleno empleando el producto de la excavación colocado en capas de 20 cms. de espesor como máximo apisonados y compactados.

4.3.4.- Cuando no se requiera un grado de compactación especial, el material se colocará a volteo, apisonándolo ligeramente en capas de 20 cms. a partir del nivel de 30 cms. arriba del lomo del tubo, dejando sobre ella un montículo de material con altura de 15 (quince) cms. sobre el nivel del terreno natural o de la altura que ordene la Dependencia ejecutora.

Las secciones de las excavaciones que formarán las zanjas variarán en función del diámetro de la tubería que será alojada en ellas como se señala en el cuadro anexo.

V.- OBRA CIVIL.

5.1.- CONCRETOS.

Los concretos que se emplearán tendrán las proporciones de agregados inertes, cemento y agua que corresponden a la clase de concreto y revenimiento especificado, siendo determinado mediante proporcionamiento que en cada caso hará el Contratista.

5.2.- AGREGADOS INERTES.

Agregado fino; el agregado fino deberá ser arena limpia, dura y adecuada, producto de trituración no debiendo contener granos mayores de 6mm. ni tener más de un 3% de grava fina que pasen la malla no. 200.

5.3.- CEMENTO.

Se deberá usar cemento Pórtland tipo I ò III.

5.4.- REVENIMIENTO.

El Supervisor de la obra podrá tomar las muestras que juzgue conveniente de las revolvedoras y medirá su revenimiento, usando los procedimientos que indica la ASTM.

5.5.- RESISTENCIA.

La resistencia será la indicada en los planos correspondientes.

5.6.- ADITIVOS.

Podrán ser empleados siempre y cuando no disminuya la resistencia del concreto, y en cambio mejoren el algún sentido su calidad, resistencia, aspecto y manejabilidad.

VI.- ACERO DE REFUERZO.

El refuerzo consistirá en varilla corrugada de acero, a excepción del alambrón de ¼" que será liso. Se usará en límite de fluencia de 4000 kg/cm2, salvo que se indiquen lo contrario en los planos.
No se permitirá el enderezado de varilla ya dobladas para volverlas a usar.

VII.- CIMBRA.

El contratista por su cuenta y cargo empleará formas o moldes de madera o metálicos, a condición de que estos se ajusten a las líneas o niveles mostrados en los planos.

Los moldes se usarán el número de veces que desee el Contratista, siempre y cuando el Supervisor de su consentimiento y se haga las reparaciones que ellos ordenen

VIII.- ACABADOS.

8.1.- Los aplanados se harán con mortero cemento-arena 1:3 y 1:5 de 2 cms. de espesor, acabado pulido con llana y con impermeabilizante integral con mortero cemento-arena 1:3 para estructuras en contacto con agua. Para junteo de piedra y/o tabique se utilizará mortero cemento-arena 1:5 e igualmente para aplanados de estructura en seco. Para junteo de piedra y/o tabique en estructuras en contacto con agua se utilizará mortero cemento-arena 1:3.

8.2.- Los emboquillados al igual que los aplanados se harán con mortero cemento-arena 1:3 y 1:5, para estructuras en contacto con agua y en seco respectivamente.

8.3.- Los pisos de los tanques tendrán un acabado similar al del aplanado en muros en contacto con agua.

8.4.- Los pisos de las casetas, casa de bomberos, etc. serán de concreto y acabados con mortero cemento-arena del tipo escobillado.

8.5.- Las ventilaciones de los tanques deberán estar protegidos con malla mosquitero a fin de que no penetren animales.

8.6.- Las puertas y ventanas serán de perfil tubular o estructural, según sea el caso y apegado el tamaño y al diseño que se les marque.

8.7.- La pintura que se utilice deberá ser impermeable y/o anticorrosivo, según sea el caso que se requiera (se pintará a dos manos).

8.8.- Los goteros serán como se especifique en el proyecto.

8.9.- La losa de azotea se impermeabilizará con productos FESTER o similar de acuerdo con sus propiedades.

8.10.- Los accesorios eléctricos deberán ser de un material aislante en estructuras con probable contacto con el agua.

8.11.- La instalación eléctrica se hará con conductores de calibre adecuado y autorizados por la Dependencia ejecutora a fin de que no existan sobrecalentamientos en los sistemas.

8.12.- En la instalación de transformadores cuando se encuentren en el piso, deberá tener el cuidado de proteger un área considerable con malla ciclón con el fin de evitar accidentes en personas o animales, igualmente se hará con subestaciones compactas.

8.13.- En el patio de maniobras se deberá utilizar material a fin de que se pueda transitar sin dificultad si el caso lo amerita.

8.14.- Las áreas en donde existen equipos de bombeo, se deberán de cercar con malla ciclón o similar, con el fin de evitar accidentes y robos.

8.15.- Los acabados de las obras de sistemas de agua potable como: obras de captación y casetas de bombeo, etc., que no mencionan se harán de acuerdo a las especificaciones que se indiquen en cada uno de los casos, por lo cual la Dependencia ejecutora le proporcionará al Contratista ya sea por medio de bitácoras o de los planos las especificaciones según sea el caso a las cuales se deberán de apegar.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y GENERALES

las especificaciones de los conceptos de trabajo que regirán para la ejecución de las obras, motivo de este concurso, son las que se encuentran consignadas en la obra "especificaciones generales para la construcción de sistemas de agua potable y alcantarillado" editada por la comisión nacional del agua a través de la subdirección general de construcción y requisitos que establecen la ley de adquisiciones y obras públicas, el reglamento de la ley de obras públicas, las reglas generales para la contratación y ejecución de obras públicas y de los servicios relacionados con las mismas para las dependencias y entidades de la administración pública federal, así como los libros 1, 2 y 3 de las normas y especificaciones de la obra pública emitidas por la comisión nacional del agua.

Las especificaciones de los conceptos de trabajo que se consignan en las hojas siguientes complementan, adicionan o modifican a las que se citan en la obra "especificaciones generales para la construcción de sistemas de agua potable y alcantarillado".

NOTAS IMPORTANTES

* El contratista suministrara la tubería y piezas especiales, por lo que deberá considerarlos dentro de su análisis de los conceptos donde intervengan estos materiales; tanto la tubería como piezas especiales de P.V.C. o FO. GO. deberán ser nuevos y de marca y calidad reconocida, en el caso de tuberías de P.V.C. no se aceptará tuberías con campanas cementadas, es decir, deberá ser tuberías con campana integral.

* El contratista deberá de considerar incluido en los precios unitarios de su propuesta el suministro para la localidad de 2 coples de reparación por cada kilómetro de línea de conducción y red de distribución del diámetro instalado en cada localidad de su contrato, que servirán para posibles reparaciones que se tengan que realizar a futuro en la localidad.

* Se entenderá como piezas especiales codos, tee, cruz, reducciones, bridas, tapones, ye, adaptadores, extremidades, tuercas unión y niples o tubos cortos menores de 1.50 mts. de diferentes diámetros en tuberías de acero que se requiere para las obras deberá ser suministrado por el contratista; por los que deberá considerar dentro de los análisis de precios unitarios, el costo de las piezas especiales, tornillería, empaques y anillos según el caso, así como todos los cargos inherentes a este material (acarreos, descargas, almacenamientos, todas las maniobras conexas y acarreos necesarios hasta el sitio de su utilización). así mismo será de su responsabilidad de que la fábrica de piezas especiales que haya elegido, garantice el suministro de estos materiales de acuerdo con las necesidades de su programa de trabajo y de que cumpla con las normas de calidad establecidas.

* De acuerdo con el conocimiento propio de la contratista, deberá de considerar todos los caminos de acceso necesarios a las obras, quedando expresamente estipulado que no se hará ningún pago adicional por los trabajos que se tengan que realizar para que los materiales y demás componentes de la obra lleguen al sitio de su utilización, así mismo lo referente a almacenamiento, por lo que deberá de ser considerado estas actividades dentro del precio unitario de los conceptos correspondientes.

* El contratista deberá de considerar dentro de su análisis de los conceptos donde intervengan, las actividades de organización que sea necesaria realizar con los patronatos de agua potable y/o autoridades locales de las comunidades donde se haya construido un sistema de agua potable bajo el régimen de bombeo y soliciten ante la comisión federal de electricidad el contrato de servicio correspondiente así mismo se deberá considerar el costo del contrato de energía eléctrica. el cual se hará a nombre de la comunidad y/o el que se le indique, estas actividades deberán llevarse a cabo con anticipación a la fecha programada de la terminación de la obra, con el objeto que sea recepcionada en forma inmediata por la comunidad en condiciones de operación, debiéndose evitar que estos trámites se inicien después de haber concluido la obra.

* La empresa contratista será responsable de vigilar el buen funcionamiento de las obras de su contrato durante los 30 días siguientes a la fecha de aviso por parte de la empresa a comisión nacional del agua de que las obras se encuentran concluidas y operando. esto se hará mediante un recorrido de verificación del buen funcionamiento de la obra, y la entrega de un reporte semanal firmado por parte de la empresa contratista, supervisora y los representantes de los beneficiarios.

* Los tubos de acero con una longitud mayor a los 1.50 mts. deberán considerarse dentro de la instalación de tubería.

* Las excavaciones en material III se deben realizar sin uso de explosivos por lo cual deberá utilizar el equipo adecuado.

* Los rellenos y plantillas con material de banco deben incluir el total de acarreos, fletes, cargas, maniobras, desperdicios, abundamiento, etc. el contratista deberá emplear los procedimientos y equipo propuesto necesarios, sin embargo, puede poner a consideración de la dependencia para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su equipo y mejora en los programas de trabajo; en caso de ser aceptado, no será motivo para que pretenda la modificación del precio unitario establecido en el contrato.

∗ El postor deberá considerar incluido en los precios unitarios, el suministro y colocación de un letrero por localidad para identificación de la obra, de 1.50 x 2.50 metros cuyo texto, logotipo y colocación será de acuerdo a las instrucciones del ingeniero, dicho letrero deberá ser de lámina calibre no. 18 con ángulos de 1 ¼" x 1 ¼" y espesor =1/8".

∗ Queda expresamente estipulado que las cantidades de trabajo son aproximadas y por lo tanto, sujetas a variaciones sin que por este concepto los precios unitarios convenidos deban modificarse, salvo aquellos casos excepcionales de variaciones extraordinarias, a juicio de la dependencia.

∗ No existe un concepto específico de limpieza de obra, se ratifica que esta actividad es responsabilidad de la empresa en cada etapa del proceso constructivo; por lo que debe ser considerada dentro de los análisis de precios unitarios correspondientes.

∗ El contratista deberá de considerar incluido en los precios unitarios la entrega de los planos definitivos de las obras a su cargo en original y dos copias a la escala previamente establecida por el ingeniero residente, de los componentes de los sistemas, firmados por la contratista y la supervisión.

- Perfil y planta de la línea de conducción con sus componentes (medidor de gasto, vaea, desagües, cruceros, etc.).
- Tanque de regularización y/o almacenamiento.
- Red de distribución con sus cruceros y todo lo que incluye la misma.

∗ Deberá considerar también incluido en sus precios unitarios la entrega a la localidad de un lote de herramientas (nuevo) para reparaciones futuras conteniendo lo siguiente:

1.0 llave steelson mediana no. 10.
1.0 pinza de presión mediana.
1.0 pinza mecánica.
1.0 limatón mediano.
1.0 arco y segueta con 2 repuestos.
1.0 pico.
1.0 pala.
1.0 barreta.
1.0 desarmador plano mediano.

* La empresa contratista deberá considerar en su análisis de precios unitarios de su propuesta, la entrega de un álbum fotográfico (fotografías de cada uno de los componentes del sistema durante y al término del proceso constructivo), al término del mismo.

A0501 LIMPIA Y TRAZO.
1308000013

DEFINICIÓN Y EJECUCION:

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, basura, piedras sueltas o cualquier vegetación comprenda dentro del derecho de vía, las áreas de construcción y los bancos de préstamo indicados en los planos o que ordene el ingeniero.

Estas operaciones pueden ser efectuadas indistintamente a mano o mediante el empleo de equipo mecánico.

Toda la materia vegetal proveniente del desmonte deberá colocarse fuera de las zonas destinadas a la construcción dentro del derecho vía, en la zona de libre colocación. se entenderá por zona de libre colocación a la faja de terreno comprendida entre la línea límite de la zona de construcción y una línea paralela a esta distancia 60 (sesenta) metros; así mismo 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 para verificar los datos de proyecto entregados por la CONAGUA al contratista.

Esta verificación será con la finalidad de asegurar el buen funcionamiento de las obras a su cargo.

En ningún caso la comisión hará más de un pago por desmonte, limpia y trazos ejecutados en la misma superficie.

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

Estos trabajos deberán efectuarse invariablemente en forma previa a los trabajos de construcción con la anticipación necesaria para no entorpecer el desarrollo de estos.

MEDICIÓN Y PAGO:

El desmonte, limpia y trazo se medirá tomando como unidad el metro cuadrado (m^2) con aproximación de un decimal.

No se estimará para fines de pago los trabajos fuera de las áreas que se indiquen en el proyecto y/u ordenadas por el ingeniero.

Para el pago de este concepto será indispensable la entrega de un plano original en albanene de la planta y perfil de la línea de conducción en el cual se hicieron estos trabajos a la escala previamente, establecida por el ingeniero.

A0504 CONCRETOS.
1307000013, 1307000053, 1307000073, 1307000103

DEFINICIÓN Y EJECUCION:

Se entenderá por fabricación de concreto al conjunto de actividades que se realizan para realizar la mezcla de los productos que lo componen como son grava, arena, cemento, agua y en algunos casos aditivos como acelerante, retardantes o impermeabilizante de acuerdo a lo requerido por el proyecto, realizándose las mezclas por medios mecánicos (revolvedoras portátiles o autopropulsadas), en ningún momento se permitirá que se realice las mezcla a mano.

Se entenderá por colocación de concreto al conjunto de actividades que se realiza para realizar el traslado de donde se realiza el mezclado hasta el sitio de su utilización, así como el extendido y vibrado del mismo dentro de la cimbra de la estructura que se esté colando, vigilándose siempre que el vibrado sea de acuerdo a lo requerido por el proyecto o indicaciones del ingeniero.

Para los conceptos regirán las contempladas en las "especificaciones generales para la construcción de sistemas de agua potable y alcantarillado, en la norma vigente NMX-C-155-ONNCCE. Haciendo la adecuación a las principales actividades que se contemplan en estos conceptos:

A). - Suministro de cemento* en la cantidad requerida, entregado en obra, incluyendo mermas y desperdicios, garantizando la resistencia especificada en el proyecto.

B). - Adquisición y transporte de agregados (arena y grava) en las cantidades necesarias, incluyendo carga, acarreo, descarga, mermas y desperdicios, cumpliendo con los requisitos granulométricos de la norma *NMX-C-111-ONNCCE*.

C). - Suministro de agua* en obra, asegurando la calidad y cantidad necesaria para la correcta hidratación del cemento y considerando mermas y desperdicios.

D). - Curado del concreto, ya sea mediante **membrana de curado, agua o productos especializados*, asegurando el mantenimiento de la humedad necesaria para alcanzar la resistencia óptima, incluyendo el transporte del material hasta el sitio de aplicación.

E). - Mano de obra y equipo* necesarios para la correcta fabricación, transporte y colocación del concreto, garantizando el cumplimiento de las normas de seguridad, calidad y sustentabilidad vigentes.

MEDICION Y PAGO:

Se medirá para efectos de pago por metro cúbico (m3), con aproximación de dos decimales.

El contratista deberá de considerar dentro de su precio unitario la realización de muestreo del concreto (3 probetas por cada 3 m3 de concreto), debiendo realizar el ensaye un laboratorio con experiencia comprobable en el ramo, debiendo de presenta en cada cobro respectivo de este concepto los reportes de prueba correspondientes.

A0505 CIMBRAS.
1313000023, 1315000013, 1316000053, 1317000013

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.

Se entenderá por cimbra de madera o "formas para concreto", las que se empleen para conformado y amoldarlo a las líneas requeridas, o para evitar la contaminación del concreto por material que se derrumbe o se deslice de las superficies adyacentes de la excavación.

Las formas deberán ser lo suficientemente fuertes para resistir la presión resultante del vaciado y vibración del concreto, estar sujetas rígidamente en su posición correcta y lo suficientemente impermeables para evitar la pérdida de la lechada.

Las formas deberán tener un traslape no menor de 2.5 centímetros con el concreto endurecido previamente colado y se sujetarán justamente contra el de manera que al hacerse el siguiente colado las formas no se abran ni se permitan desalojamientos de las superficies del concreto o pérdida de lechada en las juntas. se usarán pernos o tirantes adicionales cuando sea necesario para ajustar las formas colocadas contra el concreto endurecido.

Los moldes de madera serán en número y diseño previamente aprobados por el ingeniero, y deberá satisfacer las necesidades del trabajo para el que se destine.

El entablado o el revestimiento de las formas deberá ser de tal clase y calidad, o deberá ser tratado o bañado de tal manera que no haya deterioro o descolorido químico de las superficies del concreto amoldado. El tipo y la condición del entablado o revestimiento de las formas, ¡la capacidad de las formas para resistir esfuerzos de distorsión causados por el colado y vibrado de! concreto, y la calidad de la mano de obra empleada en la construcción

De las formas, deberán ser tales que las superficies amoldadas del concreto, después de acabadas, queden de acuerdo con los requisitos aplicables de estas especificaciones en cuanto a acabados de superficie amoldadas. donde se especifique el acabado aparente, el entablado (el revestimiento se deberá instalar de manera que todas las líneas horizontales de las formas sean continuas sobre la superficie por construir, y de manera que, para las formas construidas de madera laminada o de tableros de entablado machihembrado, las líneas verticales de las formas sean continuas a través de toda la superficie. si se usan formas de madera machihembrada en tableros, el ensamblado deberá cortarse a escuadra y cada tablero deberá consistir de piezas continuas a través del ancho del tablero. si se usan formas de madera machihembrada y no se forman tableros, el ensamblado deberá cortarse a escuadra y las juntas verticales en el entablado deberán quedar salteadas y deberán quedar en los travesaños.

Los acabados que deben darse a las superficies serán como se muestra en los planos o como se especifica en seguida. En caso de que los acabados no estén especificados para una parte determinada de la obra, estos se harán semejantes a las superficies similares adyacentes, conforme lo indique el ingeniero. El acabado de superficies de concreto debe hacerse por obreros expertos, y en presencia de un inspector de la comisión. Las superficies serán aprobadas cuando sea necesario para determinar si las irregularidades están dentro de los límites especificados. Las irregularidades en las superficies se clasifican "abruptas" o "graduales".

Las irregularidades ocasionadas por desalojamiento o mala colocación del revestimiento de la forma o de las secciones de forma, o por nudos flojos en las formas u otros defectos de la madera de las formas se considerarán como irregularidades "abruptas" y se probarán por medida directa. Todas las demás irregularidades se considerarán como irregularidades "graduales" y se probarán por medio de un patrón de arista recta o su equivalente para superficies curvas. La longitud del patrón será de 1.50 metros para probar las superficies moldeadas y de 3 .00 metros para probar las superficies no moldeadas. Antes de la aceptación final del trabajo, el contratista limpiará todas las superficies descubiertas, de todas las incrustaciones y manchas desagradables.

Al colar concreto contra las formas, éstas deberán estar libres de incrustaciones de mortero, lechada u otros materiales extraños que pudieran contaminar el concreto. Antes de depositar el concreto, las superficies de las formas deberán aceitarse con aceite comercial para formas, que efectivamente evite la adherencia y no manche las superficies del concreto. Para las formas de madera, el aceite deberá ser mineral puro a base de parafina, refinado y claro. Para formas de acero, el aceite deberá consistir en

aceite mineral refinado adecuadamente mezclado con uno o más ingredientes apropiados para este fin. No se permitirá que contaminen el acero de refuerzo.

Las formas se dejarán en su lugar hasta que el ingeniero autorice su remoción y se removerán con cuidado para no dañar el concreto. La remoción se autorizará y se efectuará tan pronto como sea factible, para evitar demoras en la aplicación del compuesto para sellar y también para permitir, 10 más pronto posible, la reparación de los desperfectos del concreto.

Se deberán colocar tiras de relleno en los rincones de las formas para producir aristas achaflanadas en las esquinas del concreto permanentemente expuesto. Los rincones del concreto y las juntas moldeadas no necesitarán chaflanes, salvo que en los planos del proyecto así se indique o que lo ordene el ingeniero.

Los límites de tolerancia especificados en estas especificaciones son para el concreto terminado y no para los moldes. el uso de vibradores exige el empleo de formas más estancadas y más resistentes que cuando se usan métodos de compactación a mano.

MEDICIÓN Y PAGO.

Las formas de concreto se medirán en metros cuadrados, con aproximación de un decimal. Al efecto, se medirán directamente en su estructura las superficies de concreto que fueron cubiertas por las formas al tiempo que estuvieron en contacto con las formas empleadas, es decir por área de contacto.

El precio unitario incluye; que el contratista proporcione la madera (no es suministro) y considere su reposición en función de los usos y las reparaciones, así como el tiempo que necesariamente deba permanecer hasta que el concreto tenga la resistencia necesaria para soportar su peso propio y las cargas vivas a que pueda estar sujeto; en esta madera se debe contemplar la obra falsa y andamios necesarios. Incluye también el suministro de los materiales complementarios, la mano de obra y el equipo necesario.

No se medirán para [mes de pago las superficies de formas empleadas para confinar concreto que debió haber sido vaciado directamente contra la excavación y que requirió el uso de formas por sobre excavaciones u otras causas imputables al contratista, ni tampoco las superficies de formas empleadas fuera de las líneas y niveles del proyecto y / o que ordene el ingeniero.

A0506 ACERO DE REFUERZO.
1323000092, 1323000093, 1323000094

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN:

Se entenderá por suministro y colocación de acero de refuerzo al conjunto de operaciones necesarias para cortar, doblar, formar ganchos y colocar las varillas de fierro de refuerzo utilizadas para la formación de concreto reforzado.

El fierro de refuerzo que proporcione la comisión para la construcción de estructuras de concreto reforzado o el que en su caso deba proporcionar el contratista, deberá llenar los requisitos señalados para ese material en la norma b-6-1955 de la dirección general de normas.

La varilla de alta resistencia deberá satisfacer los requisitos señalados para ella en las normas a-431 y a-432 de la A.S.T.M.

El fierro de refuerzo deberá ser enderezado en la forma adecuada, previamente a su empleo en las estructuras.

Las distancias a que deban colocarse las varillas de refuerzo que se indiquen en los planos, serán consideradas de centro a centro, salvo que específicamente se indique otra cosa; la posición exacta, el traslape, el tamaño y la forma de las varillas, deberán ser las que se consignan en los planos o las que ordene el ingeniero.

Antes de proceder a su colocación, las superficies de las varillas y de los soportes metálicos de estas, deberán limpiarse de óxido, polvo, grasa u otras substancias y deberán mantenerse en estas condiciones hasta que queden ahogadas en el concreto.

Las varillas deberán ser colocadas y aseguradas exactamente en su lugar, por medio de soportes metálicos, etc., de manera que no sufran movimientos durante el vaciado el concreto y hasta el fraguado inicial de este. se deberá tener el cuidado necesario para aprovechar de la mejor manera la longitud de las varillas de refuerzo.

MEDICION Y PAGO:

La cuantificación se hará por kilogramo colocado con aproximación a dos decimales; quedando incluido en el precio: mermas, desperdicios, descalibres, sobrantes, así como alambre y silletas necesarias para su instalación. Considerando como máximo el peso teórico tabulado según el diámetro de la varilla.

En el caso de que el acero lo proporcione la secretaria; la carga, acarreo y descarga al sitio de la obra se hará por separado.

Cuando el suministro lo realice el contratista, deberá incluir los fletes totales; las maniobras y manejos locales hasta dejarlo en el sitio de la obra.

En ambos casos el contratista proporcionara la mano de obra, el equipo y la herramienta necesaria.

De manera especial debe contemplar cuando la varilla sea de 1" de diámetro o mayor ya que no ira traslapada sino soldada a tope, complementando los requisitos de soldadura.

Se estimará un 50% de la cantidad suministrada una vez que esta se encuentre en el almacén de la obra del contratista y estará bajo su custodia y responsabilidad el uso que se le de y el 50% restante cuando el acero suministrado se encuentre habilitado y colocado en la estructura.

A0507 ACABADOS.
1324000103, 1324000293, 1324000333, 1324000313

1324000103 APLANADO DE MURO
1324000293 IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL
1324000313 SUM. Y COLOCACION DE BANDA DE CLORURO DE POLIVINILO (P.V.C.)
1324000333 IMPERMEABILIZACION SUPERFICIAL DE TANQUES

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN:

Aplanado es la obra de albañilería consistente en la aplicación de un mortero sobre la superficie de repellado para afinarlas y protegerlas de la acción del intemperismo y con fines decorativos.

El proporcionamiento del mortero será el especificado en el proyecto y/o las órdenes del ingeniero.

Previamente a la aplicación del aplanado las superficies de los muros se humedecerán a fin de evitar pérdidas de agua en la masa del mortero.

Cuando se trate de aplanados sobre superficies de concreto, éstas deberán de picarse y humedecerse previamente a la aplicación del mortero para el aplanado.

La ejecución de los aplanados será realizada empleando una llana metálica, o cualquier otra herramienta, a plomo y regla y a los espesores del proyecto, teniendo especial cuidado de que los repellados aplicados previamente a los lienzos de los muros o en las superficies de concreto se encuentren todavía húmedos.

Se entenderá por chaflán de concreto al conjunto de actividades que se realizan para realizar la mezcla de los productos que lo componen como son grava, arena, cemento, agua y en algunos casos aditivos como acelerante, retardantes o impermeabilizante de acuerdo a lo requerido por el proyecto, realizándose las mezclas por medios mecánicos (revolvedoras portátiles o autopropulsadas), en ningún momento se permitirá que se realice las mezcla a mano.

Se entenderá por colocación de concreto al conjunto de actividades que se realiza para realizar el traslado de donde se realiza el mezclado hasta el sitio de su utilización, así como el extendido y vibrado del mismo dentro de la cimbra de la estructura que se esté colando, vigilándose siempre que el vibrado sea de acuerdo a lo requerido por el proyecto o indicaciones del ingeniero.

Para los conceptos regirán las contempladas en las "especificaciones generales para la construcción de sistemas de agua potable y alcantarillado editado en el 2020 de la NMX-C-155-ONNCCE" con la clave 1307 01 al 05. Haciendo la adecuación a las principales actividades que se contemplan en estos conceptos:

A). - El suministro del cemento en la cantidad que se requiera puesto en obra, incluyendo mermas y desperdicios para dar la resistencia requerida.
B). - La adquisición y/o obtención de la arena y grava en las cantidades necesarias puesta en obra incluyendo carga, acarreo, descarga, mermas y desperdicio.
C). - El suministro de agua en obra con mermas y desperdicios.
D). - El curado con membrana y/o agua y/o curacreto incluyendo acarreo hasta el sitio de utilización.
E). - la mano de obra y el equipo necesario.

Para el concepto de impermeabilización, se tendrá mucho cuidado en utilizar solo material de calidad especificado en el catálogo de conceptos, así como seguir los procedimientos de aplicación como lo indica el manual que del producto que se adquiera para dicho concepto.

Se entenderá por el suministro y colocación de banda de P.V.C., a la suma de actividades que debe realizar el contratista para proporcionar e instalar un sello de cloruro de polivinilo corrugado de 6" o 9" de ancho, que se colocaran según proyecto en las juntas de construcción.

Los sellos serán de calidad totalmente satisfactoria y el contratista deberá ejecutar todas las preparaciones para colocarlos adecuadamente, suministrando los materiales para su ejecución contemplado mermas y desperdicios.

Para el epoxine se tendrá cuidado de seguir al pie de la letra el manual de aplicación de dicho producto en los elementos que requieran dicho material, así como de utilizar el material adecuado para dicho concepto en costo y calidad.

MEDICION Y PAGO:

La medición de superficies aplanadas se hará en metros cuadrados, con aproximación de un décimo y de acuerdo con los materiales y proporcionamientos; al efecto se medirán directamente en la obra las superficies aplanadas según el proyecto y/o las órdenes del ingeniero.

El chaflán de concreto se medirá para efectos de pago por metro lineal, con aproximación de dos decimales.

Para la impermeabilización integral se medirá para efectos de pago por metro cubico (m3), con aproximación de dos decimales.

Para la impermeabilización superficial de tanques se medirá para efectos de pago por metro cuadrado (m2), con aproximación de dos decimales.

Para fines de pago de suministro y colocación de banda de P.V.C., se estimará por metros lineales con aproximación al décimo, determinando directamente el total de las longitudes instaladas según proyecto.

Para el epoxine se medirá para efectos de pago por litros (lts), con aproximación de dos decimales.

A0509 DEMOLICIONES.
1328000013, 1328000023

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN:

Este trabajo consiste en efectuar alguna, algunas o todas las operaciones siguientes: romper, tirar, derrumbar y retirar de los sitios de construcción, los escombros producidos que comprenda dentro del derecho de vía, las áreas de construcción y los bancos de préstamo indicados en los planos o que ordene el ingeniero.

Estas operaciones pueden ser efectuadas indistintamente a mano o mediante el empleo de equipo mecánico.

Todo el material proveniente de la demolición deberá colocarse fuera de las zonas destinadas a la construcción dentro del derecho vía, en la zona de libre colocación. Se entenderá por zona de libre colocación a la faja de terreno comprendida entre la línea límite de la zona de construcción y una línea paralela a esta distancia 60 (sesenta) metros.

En ningún caso la secretaria hará más de un pago por demolición ejecutados en la misma superficie.

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

Estos trabajos deberán efectuarse invariablemente en forma previa a los trabajos de construcción con la anticipación necesaria para no entorpecer el desarrollo de estos.

MEDICION Y PAGO:

La demolición se medirá tomando como unidad el metro cubico (m^3) con aproximación de un decimal.

No se estimará para fines de pago los trabajos fuera de las áreas que se indiquen en el proyecto y/u ordenadas por el ingeniero.

Para el pago de este concepto será indispensable la entrega de un plano original en albanene del componente del sistema en el cual se hicieron estos trabajos a la escala previamente, establecida por el ingeniero.

A1001 RUPTURA DE PAVIMENTO
1001000033, 1001000043

DEFINICION Y EJECUCION:

Al llevarse a cabo este tipo de trabajos, se procurará en todos los casos efectuar la ruptura evitando al máximo perjudicar la estructura restante y molestias a la población.

Obra: comprende la ejecución de todos los trabajos y mano de obra necesarios para la ruptura y remoción del pavimento hasta un sitio donde no interfieran, ni dificulte la ejecución de los trabajos, ya que no será motivo de ningún pago adicional.

MEDICIÓN Y PAGO.

Se medirá y pagará por metro cubico con aproximación a un décimo, conforme a las dimensiones del proyecto.

A1002 REPOSICION DE PAVIMENTO
1002000053, 1002000221

DEFINICION Y EJECUCION:

Al llevarse a cabo este tipo de trabajos, se procurará en todos los casos efectuar la reposición del pavimento con los materiales de mejor calidad que se encuentren evitando al máximo perjudicar la estructura restante y molestias a la población.

Obra: comprende la ejecución de todos los trabajos y mano de obra necesarios para la reposición del pavimento, teniendo en cuenta todo lo necesario para que el pavimento repuesto quede lo más resistente posible al que se encuentra originalmente, omitiendo todo esto el pavimento puesto que no sirva o no cuente con las características adecuadas no será motivo de ningún pago adicional.

MEDICION Y PAGO.

Se medirá y pagará por metro cuadrado con aproximación a un décimo, conforme a las dimensiones del proyecto.

A1010 EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS.
1010000100, 1010000130

DEFINICION Y EJECUCION:

Se entenderá por excavación para estructuras las que se realicen para cimentación, para alojarlas o que formen parte de ellas, incluyendo las operaciones necesarias para amacizar o limpiar la plantilla o taludes de la misma, la remoción del material producto de las excavaciones a la zona de libre colocación 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 construcción satisfactoria de las estructuras correspondientes, incluyen igualmente las operaciones que deberán efectuar el contratista para aflojar el material previamente a su excavación.

Las excavaciones deberán efectuarse de acuerdo con los datos del proyecto y/o las órdenes del ingeniero, afinándose en tal forma que ninguna saliente del terreno penetre más de 1 cm. dentro de las secciones de construcción de las estructuras.

Se entenderá por zonas de colocación libre la comprendida entre algunas o todas las líneas de intersección de los planos de las excavaciones con la superficie del terreno, y las líneas paralelas a ellas distantes 20 metros.

Cuando los taludes o plantas de las excavaciones vayan a recibir mamposterías o membrana de hule butilo, deberá ser afinadas hasta las líneas o niveles del proyecto y/o ordenadas por el ingeniero en tal forma que ningún punto de la sección excavada diste más de 10 cm del correspondiente de la sección del proyecto, salvo cuando las excavaciones se efectúen en roca fija en cuyo caso dicha tolerancia se destinara de acuerdo con la naturaleza del material excavado sin que esto implique obligación alguna para la comisión de pagar al Contratista las excavaciones en exceso, fuera de las líneas o niveles del proyecto.

El afine de las excavaciones para recibir mampostería o membrana de butilo en ellas, deberá hacerse con la menor anticipación posible al momento de construcción de las mamposterías o a la colocación de la membrana de hule butilo, a fin de evitar que el terreno se debilite o altere por el intemperismo.

La pendiente que deberá tener los taludes de estas excavaciones será determinada en la obra por el ingeniero, según la naturaleza o estabilidad del material excavado considerándose la sección resultante como sección de proyecto.

La pendiente que deberá tener los taludes en estas excavaciones será de 1:3 en el interior de la hoya y de 1.5:1 hasta 2:1 en el talud exterior, esta será determinada en la obra por el ingeniero, según la naturaleza o estabilidad del material excavado, considerándose la sección resultante como sección de proyecto.

El material producto de las excavaciones podrá ser utilizado según el proyecto y/o las órdenes del ingeniero en rellenos u otros conceptos de trabajo de cualquier lugar de las obras, sin compensación adicional al contratista cuando este trabajo se efectué dentro de la zona de libre colocación, forma simultánea el trabajo de excavación y sin ninguna compensación adicional a las que corresponden a la colocación del material en un banco de desperdicio.

MEDICION Y PAGO:

Las excavaciones para estructuras se medirán en metros cúbicos con aproximación de un decimal al efecto se determinará directamente en las excavaciones el volumen de los diversos materiales excavados de acuerdo con las secciones de proyecto y/o las órdenes del ingeniero.

no se estimarán 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, al igual que las excavaciones que efectué fuera del proyecto serán consideradas como sobre excavaciones.

En aquellos casos que por condiciones del proyecto y/u órdenes del ingeniero el material producto de la excavación se coloque en bancos de desperdicios fuera de la zona de libre colocación, se estimara y pagara por separado al contratista este movimiento.

Cuando el material producto de las excavaciones de las estructuras sea utilizado para rellenos u otros conceptos de trabajo, fuera de la zona de libre colocación, o bien dentro de ella en forma no simultánea a la excavación habiendo sido depositado para ello en banco de almacenamiento, o utilizado de acuerdo con algún proceso de colocación o compactación que señale el proyecto y/o el ingeniero, estas operaciones serán pagadas y estimadas el contratista por separado.

El pago se hará exclusivamente al hecho de considerar las líneas netas de proyecto; y a continuación de manera enunciativa se señalan las principales actividades.

a).- Afloje de material y su extracción.
b).- Amacice o limpieza de plantilla y taludes, y afines.
c).- Remoción del material producto de las excavaciones.
d).- Conservación de las excavaciones.
e).- Extracción de derrumbes.

A1011 EXCAVACION EN ZANJAS.
1011000130, 1011000170

DEFINICION Y EJECUCION:

Se entenderá por excavación para zanjas las que se realicen para la colocación de tubería en línea de conducción o red de distribución, para alojarlas o que formen parte de ellas, incluyendo las operaciones necesarias para amacizar o limpiar la plantilla o taludes de la misma, la remoción del material producto de las excavaciones a la zona de libre colocación 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 colocación satisfactoria de las tuberías correspondientes, incluyen igualmente las operaciones que deberán efectuar el contratista para aflojar el material previamente a su excavación.

Las excavaciones deberán efectuarse de acuerdo con los datos del proyecto y/o las órdenes del ingeniero, afinándose en tal forma que ninguna saliente del terreno penetre más de 1 cm. dentro de las secciones de construcción de las estructuras.

Se entenderá por zonas de colocación libre la comprendida entre algunas o todas las líneas de intersección de los planos de las excavaciones con la superficie del terreno, y las líneas paralelas a ellas distantes 20 metros.

La pendiente que deberá tener los taludes de estas excavaciones será determinada en la obra por el ingeniero, según la naturaleza o estabilidad del material excavado considerándose la sección resultante como sección de proyecto.

El material producto de las excavaciones podrá ser utilizado según el proyecto y/o las órdenes del ingeniero en rellenos u otros conceptos de trabajo de cualquier lugar de las obras, sin compensación adicional al contratista cuando este trabajo se efectué dentro de la zona de libre colocación, forma simultánea el trabajo de excavación y sin ninguna compensación adicional a las que corresponden a la colocación del material en un banco de desperdicio.

MEDICION Y PAGO:

Las excavaciones para zanjas se medirán en metros cúbicos con aproximación de un decimal al efecto se determinará directamente en las excavaciones el volumen de los diversos materiales excavados de acuerdo con las secciones de proyecto y/o las órdenes del ingeniero.

No se estimarán 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, al igual que las excavaciones que efectué fuera del proyecto serán consideradas como sobre excavaciones.

En aquellos casos que por condiciones del proyecto y/u órdenes del ingeniero el material producto de la excavación se coloque en bancos de desperdicios fuera de la zona de libre colocación, se estimara y pagara por separado al contratista este movimiento.

Cuando el material producto de las excavaciones de las estructuras sea utilizado para rellenos u otros conceptos de trabajo, fuera de la zona de libre colocación, o bien dentro de ella en forma no simultánea a la excavación habiendo sido depositado para ello en banco de almacenamiento, o utilizado de acuerdo con algún proceso de colocación o compactación que señale el proyecto y/o el ingeniero, estas operaciones serán pagadas y estimadas el contratista por separado.

El pago se hará exclusivamente al hecho de considerar las líneas netas de proyecto; y a continuación de manera enunciativa se señalan las principales actividades.

a).- Afloje de material y su extracción.
b).- Amacice o limpieza de plantilla y taludes, y afines.
c).- Remoción del material producto de las excavaciones.
d).- Conservación de las excavaciones.
e).- Extracción de derrumbes.

A1020 RELLENOS
1020000063, 1020000023, 1020000110

DEFINICION Y EJECUCION:

Cuando a juicio del ingeniero el fondo de las excavaciones donde se instalaran 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 de 10 (diez) cm. de espesor máximo, hecha con material adecuado para dejar una superficie nivelada para una correcta colocación de la tubería.

Las plantillas se construirán inmediatamente antes de tender la tubería y previamente a dicho tendido el contratista deberá recabar el visto bueno del ingeniero 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.

Se entenderá por relleno aquel que se forme colocando el material en capas sensiblemente horizontales; del espesor, material y compactación que señale el ingeniero y/o proyecto, con la humedad que requiera el material. Cada capa será compactada uniformemente en toda su superficie mediante el empleo de pisones de mano o equipo manual, no se deberá proceder a efectuar ningún relleno de excavación sin antes obtener la aprobación por escrito del ingeniero, pues en caso contrario, este podrá ordenar la total extracción del material utilizado en rellenos no aprobados por el, sin que el contratista tenga derecho a

ninguna retribución por ello. El relleno se hará invariablemente empleando tierra libre de piedra o en ocasiones de material mejorado y deberá ser cuidadosamente colocado y compactado en ambos lados de las tuberías. Hasta un nivel de 30 (treinta) cm. arriba del lomo superior del tubo o según proyecto.

MEDICION Y PAGO:

Para efectos de pago, el ingeniero estimara en metros cúbicos con aproximación de un decimal, los volúmenes efectivamente colocados por el contratista según proyecto y/o las órdenes del ingeniero, medidos en el sitio de ejecución. No se estimará para fines de pago los volúmenes construidos por el contratista para rellenos de sobre excavaciones.

A1112 CAJA PARA OPERACIÓN DE VALVULAS
1112000035, 1112000015, 1112000015

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.

Por cajas de operación de válvulas se entenderán las estructuras de mampostería y/o concreto fabricadas y destinadas a alojar las válvulas, 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.

La construcción de las cajas de operación de válvulas se hará siguiendo los lineamientos 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 y piezas especiales, 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 correspondiente. 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 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 (uno) centímetro, el que será terminado con llana 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.

Para el concepto 2240 01a al 13a regirán las contempladas en las especificaciones generales de sistemas de agua potable y alcantarillado editado en 1993 y retomadas de la clave 2240 01 al 13 con la consideración de la tapa a instalar.

La tapa a instalar en las cajas será de lámina calibre 10 con marco y contramarco de 2" x ¼" de espesor de 60 x 60 cm, incluyendo materiales (candado, pintura anticorrosiva), acarreos, fletes y maniobras.

La tapa para fines de presupuesto, será estimada en el precio unitario de la caja. Es importante destacar que la llave a utilizarse deberá ser maestra, es decir, que abrirá a los candados de todas las cajas que existan en el sistema de agua potable.

MEDICIÓN Y PAGO:

La construcción de cajas de operación de válvulas, 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 evaluarse el tipo de caja de acuerdo con el plano correspondiente.

A1116 INSTALACION DE TUBERIA DE ACERO SOLDABLE.
A2050 SUMINISTRO DE TUBERIA SOLDABLE.
1116000013, 1116000233, 1123000013, 1123000183

DEFINICION Y EJECUCION:

Se entenderá por suministro de tubería de acero soldable, el que haga el contratista de aquellas que se requieran para la construcción de redes de distribución y líneas de conducción de agua potable.

Todas las tuberías se suministrarán de acuerdo a las dimensiones fijadas en el proyecto y deberán satisfacer las especificaciones valuadas por el organismo rector (SECOFI), según la clase de tubería de que se trate.

La fabricación de la tubería de acero soldable será por el proceso de inmersión en caliente, sin costura longitudinal, cedula 40, incluye presentación, corte, biselado, alineación, soldadura en junta (fondeo, paso caliente y cordón de vista) y pintura anticorrosiva, norma astm-a53.

Dentro del precio unitario deberá contemplar lo siguiente:

1.-El acarreo de la tubería hasta el sitio de utilización.
2.-Mano de obra.
3.-Los desperdicios originados por la propia instalación (cortes, mermas, etc.).

Se entenderá por instalación y prueba de tuberías de acero al conjunto de operaciones que deberá ejecutar el contratista para colocar en los lugares que señale el proyecto y/u ordene el ingeniero, las tuberías de esta clase, que se requieran en la construcción de línea de conducción y redes de distribución de agua potable.

Las tuberías de acero que de acuerdo con el proyecto y/o las órdenes del ingeniero deban ser instaladas, serán junteadas con bridas del mismo material o del que se requiera y de los diámetros adecuados.

La unión de los tramos de diferentes diámetros se realizará por medio de reducciones de acuerdo con el proyecto y/o las órdenes del ingeniero, siempre que sea posible se emplearan tramos enteros de tubo con las longitudes originales de fábrica. Los cortes que sean necesarios se harán precisamente en Angulo reto con respecto a su eje longitudinal; el diámetro interior deberá quedar libre de rebabas.

Para las conexiones se usarán piezas en buen estado, sin ningún defecto que impida el buen funcionamiento de la tubería.

Cuando sea procedente instalar las tuberías con algún grado de curvatura, se permitirá cortar los tubos y soldarlos adecuadamente, sin estrangular o deformar los mismos, ejecutándose con herramientas especiales.

La tubería de acero se le suministrara y colocara pintura anticorrosiva, para una mayor durabilidad en la interperie.

Las pruebas de las tuberías serán hechas por el contratista por su cuenta, como parte de las operaciones correspondientes y con la aprobación del ingeniero.

MEDICION Y PAGO:

El suministro de tubería será medido para fines de pago por metro lineal, con aproximación de un decimal. Al efecto se determinarán directamente en la obra el número de metros lineales colocados según el proyecto y/o órdenes del ingeniero.

Se estimará un 90% de la cantidad suministrada una vez que esta se encuentre en el almacén de la obra y el 10% restante cuando toda la tubería suministrada se encuentre a pie de zanja.

La instalación de tubería de acero será medida en juntas entre tubo y tubo. Al efecto se determinarán directamente en la obra las cantidades de juntas en las tuberías colocadas de cada diámetro, de acuerdo con lo señalado por el proyecto y/o ordenado por el ingeniero.

La pintura anticorrosiva sobre la tubería de acero será medida en metros cuadrados. Al efecto se determinarán directamente en la obra las cantidades de metros cuadrados de pintura en las tuberías colocadas de cada diámetro, de acuerdo con lo señalado por el proyecto y/o ordenado por el ingeniero.

Por el precio unitario el contratista deberá realizar las siguientes actividades con carácter enunciativo:

A.- Maniobras para colocarla a un lado del eje de la línea.
B.-Instalación y bajado de la tubería.
C.-Prueba hidrostática y posibles reparaciones.
D.-Instalación aérea en cruces de arroyos y ríos.
E.-Este precio unitario será por unidad de obra terminada debiendo contemplarse el suministro, acarreos, traspasos y desperdicios de agua.

No se medirán para fines de pago las tuberías que hayan sido colocadas fuera de las líneas y niveles señalados por el proyecto y/o ordenados por el ingeniero, ni la instalación, ni la reposición de tubería que deba hacer el contratista por haber sido colocadas en forma defectuosa o por no haber resistido las pruebas de presión hidrostática.

A1117 INSTALACION DE PIEZAS ESPECIALES DE P.V.C.
A2044 SUMINISTRO DE PIEZAS ESPECIALES DE P.V.C.
1117000023, 2044000023, 2044000093, 2044000113, 2044000123, 2044000133, 2044000283, 2044000333, 2044000343, 2044000363, 2044000373, 2044000653, 2044000683, 2044000693, 2044000763, 2044000783

DEFINICION Y EJECUCION:

Se entenderá por suministro e instalación de piezas especiales de P.V.C. al conjunto de actividades que deberá ejecutar el contratista para colocar en los lugares que señale el proyecto y/o ordene el ingeniero, las piezas especiales de esta clase, y que se requieran en los cruceros de proyecto y en la construcción de las líneas de conducción, captación y red de distribución.

Las piezas especiales de P.V.C. que de acuerdo al proyecto y/o órdenes del ingeniero, deben ser instaladas debidamente, para que soporte la presión del agua.

Considerándose como piezas especiales a:

Codos de diferentes grados, tee, cruz, adaptador campana y espiga, tapones, coples de reparación, reducción campana y espiga, así como extremidades.

Dentro del precio unitario deberá contemplar lo siguiente:

1. - suministro de las piezas especiales.
2. - instalación de las piezas especiales.
3. - acarreo hasta el sitio de utilización.
4. - mano de obra.
5. - lubricante para su instalación.
6. - anillos de hule requeridos.
7. - equipo necesario para su instalación.
8. - empaques y tornillos.

Los cambios de dirección que marque el proyecto se harán con las piezas que le corresponden de acuerdo al proyecto o en su caso lo que ordene el ingeniero garantizando el correcto funcionamiento del proyecto que se está ejecutando y serán de material original, en buen estado, sin ningún defecto que impida el buen funcionamiento de la tubería.

MEDICION Y PAGO:

El suministro e instalación de piezas especiales de P.V.C. se cuantificará por pieza. Al efecto se contará directamente el número de piezas instaladas según proyecto y/o órdenes del ingeniero.

A112101 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA P.V.C. HIDRAULICO
1117000013, 1121000063, 1121000093, 1121000113, 1121000143

DEFINICION Y EJECUCION:

Se entenderá por suministro de tubería PVC hidráulico, el que haga el contratista de aquellas que se requieran para la construcción de redes de distribución y líneas de conducción de agua potable.

Todas las tuberías se suministrarán de acuerdo a las dimensiones fijadas en el proyecto y deberán satisfacer las especificaciones valuadas por el organismo rector (SECOFI), según la clase de tubería de que se trate.

El suministro de tubería de P.V.C. deberá ser con campana integral incluyendo anillos de hule y lubricante.

Dentro del precio unitario deberá contemplar lo siguiente:

1. el acarreo de la tubería hasta el sitio de utilización.
2. mano de obra.
3. los desperdicios originados por la propia instalación (cortes, mermas, etc.).

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.

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 duralon o similar, de aproximadamente 1 mm, de espesor.
4.- aplicando 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 copie no permute cambios de dirección.

no se efectuará la prueba hasta después de haber transcurrido cinco días da haberse construido el ultimo atraque de concreto, pero si se utiliza cemento de fraguado rápido, las pruebas podrán efectuarse después de dos días de haberse colado el ultimo. en caso de que no haya atraques de concreto, las pruebas se efectuarán dentro de los tres días hábiles 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.

MEDICION Y PAGO:

El suministro de tubería será medido para fines de pago por metro lineal, con aproximación de un decimal. Al efecto se determinarán directamente en la obra el número de metros lineales colocados según el proyecto y/o órdenes del ingeniero.

Se estimará un 90% de la cantidad suministrada una vez que esta se encuentre en el almacén de la obra y el 10% restante cuando toda la tubería suministrada se encuentre a pie de zanja.

La instalación será medida en metros con aproximación de un décimo. 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; debiendo incluir las siguientes actividades que se mencionan con carácter enunciativo:

a).- revisión de tuberías, juntas y materiales para certificar su buen estado
b).- maniobras y acarreos para colocar a un lado de la zanja.
c).- instalación y bajado de la tubería y prueba hidrostática con el manejo del agua; y reparaciones que se pudiesen requerir.

A1123 SUMINISTRO E INSTALACION DE PIEZAS ESPECIALES DE FO. FO.
A2043 SUMINISTRO DE PIEZAS ESPECIALES DE FO. FO.
1123000013, 1123000183, 1125000043, 1125000053

DEFINICION Y EJECUCION:

Se entenderá por suministro e instalación de piezas especiales de fierro fundido el que haga el contratista de las unidades que se requieran para la construcción de red de abastecimiento de agua potable y línea de conducción, según lo señale el proyecto.

La prueba hidrostática de las piezas especiales de fierro fundido 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. (200ib/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 dgc-21.61 de la sic.

Dentro del precio unitario deberá incluir lo siguiente:

1. - El suministro e instalación de las piezas especiales.
2. - El acarreo hasta el sitio de utilización.
3. - Los empaques y tornillos necesarios para su instalación.

MEDICION Y PAGO:

El suministro e instalación de piezas especiales de fierro fundido se medirán en kilogramos con aproximación a la unidad, al efecto se determinará directamente en la obra el peso de cada una de las piezas con limitación máxima al indicado en las especificaciones de fabricación.

A1125 SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS DE SECCIONAMIENTO VF
A1141 SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS DE COMPUERTA
A1149 SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA FLOTADOR
A1153 MEDIDORES TIPO PROPELA
1149000023, 1125000043, 1125000053, 1153050040

DEFINICION Y EJECUCION:

Se entenderá por suministro e instalación de válvulas de seccionamiento, compuerta, flotador y medidor propela; al conjunto de operaciones que deberá realizar el contratista para suministrar y colocar según el proyecto y/o las órdenes del ingeniero, las válvulas o medidores que formen parte del sistema de agua potable.

Antes de su instalación las válvulas deberán ser limpiadas de tierra, exceso de pintura, aceite polvo o cualquier otro material que se encuentra en su interior.

Previamente a su instalación el ingeniero inspeccionara 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, debiendo ser repuestas por el contratista.

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

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 tuberías.

Para cada caso específico las válvulas deben complementar los requisitos de construcción, materiales, condiciones de operación y pruebas establecidas en la normatividad respectiva de organismos oficiales.

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 señales 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.

En el precio unitario deberá incluir lo siguiente:

* el suministro e instalación de una válvula aliviadora de aire con su correspondiente válvula de seccionamiento y piezas especiales para su completa y correcta instalación en la válvula de admisión y expulsión de aire, del diámetro requerido por el proyecto y/o las órdenes del ingeniero.
* el suministro e instalación de la v.a.e.a.
* el acarreo hasta el sitio de utilización.
* el almacenaje.
* la prueba hidrostática.
* la prueba anticorrosiva.

MEDICION Y PAGO:

El suministro e instalación de válvulas se medirá por unidad completa; al efecto se determinará directamente en la obra el número que hubiere proporcionado el contratista con el fin de que el pago se verifique de acuerdo con el tipo, diámetro respectivo, seleccionado conforme al catálogo de precios correspondiente.

A1128 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE FIERRO GALVANIZADO.
1128000093

DEFINICION Y EJECUCION:

Se entenderá por suministro de tubería de fierro galvanizado, el que haga el contratista de aquellas que se requieran para la construcción de redes de distribución y líneas de conducción de agua potable.

Todas las tuberías se suministrarán de acuerdo a las dimensiones fijadas en el proyecto y deberán satisfacer las especificaciones valuadas por el organismo rector (SECOFI), según la clase de tubería de que se trate.

La fabricación de la tubería de fierro galvanizado será por el proceso de inmersión en caliente, con costura longitudinal roscada en ambos extremos, cedula 40, con tapas protectoras de plástico en ambos extremos, incluye coples, norma nmx-b-177.

Los niples cortos de FO. GO. de 1.50 mts. en adelante asi como también los tubos roscados un extremo serán considerados como suministro de tubería.

Dentro del precio unitario deberá contemplar lo siguiente:

1. - el acarreo de la tubería hasta el sitio de utilización.
2. - mano de obra.
3. - los desperdicios originados por la propia instalación (cortes, mermas, etc.).

Se entenderá por instalación y prueba de tuberías de fierro galvanizado al conjunto de operaciones que deberá ejecutar el contratista para colocar en los lugares que señale el proyecto y/u ordene el ingeniero, las tuberías de esta clase, que se requieran en la construcción de línea de conducción y redes de distribución de agua potable.

Las tuberías de fierro galvanizado que de acuerdo con el proyecto y/o las órdenes del ingeniero deban ser instaladas, serán junteadas con sellador y coples del mismo material y de los diámetros adecuados.

La unión de los tramos de diferentes diámetros se realizará por medio de tuercas de reducción y/o reducciones de acuerdo con el proyecto y/o las órdenes del ingeniero, siempre que sea posible se emplearan tramos enteros de tubo con las longitudes originales de fábrica. Los cortes que sean necesarios se harán precisamente en Angulo reto con respecto a su eje longitudinal; el diámetro interior deberá quedar libre de rebabas. Las cuerdas se harán en la forma y longitud que permita atornillarlas herméticamente sin forzarlas más de lo debido.

Para las conexiones se usarán piezas en buen estado, sin ningún defecto que impida el buen funcionamiento de la tubería.

Cuando sea procedente instalar las tuberías con algún grado de curvatura, se permitirá curvar los tubos en frio o caliente, sin estrangular o deformar los mismos, ejecutándose con herramientas especiales.

Las pruebas de las tuberías serán hechas por el contratista por su cuenta, como parte de las operaciones correspondientes y con la aprobación del ingeniero.

MEDICION Y PAGO:

El suministro de tubería será medido para fines de pago por metro lineal, con aproximación de un decimal. Al efecto se determinarán directamente en la obra el número de metros lineales colocados según el proyecto y/o órdenes del ingeniero.

Se estimará un 90% de la cantidad suministrada una vez que esta se encuentre en el almacén de la obra y el 10% restante cuando toda la tubería suministrada se encuentre a pie de zanja.

La instalación de tubería de fierro galvanizado será medida en metros con aproximación de un decimal. Al efecto se determinarán directamente en la obra las longitudes de tuberías colocadas de cada diámetro, de acuerdo con lo señalado por el proyecto y/o ordenado por el ingeniero.

Por el precio unitario el contratista deberá realizar las siguientes actividades con carácter enunciativo:

A). - maniobras para colocarla a un lado de la zanja.
B). - instalación y bajado de la tubería.
C). - prueba hidrostática y posibles reparaciones.
D). - instalación aérea en cruces de arroyos y ríos.
E). - este precio unitario será por unidad de obra terminada debiendo contemplarse el suministro, acarreos, traspasos y desperdicios de agua.

No se medirán para fines de pago las tuberías que hayan sido colocadas fuera de las líneas y niveles señalados por el proyecto y/o ordenados por el ingeniero, ni la instalación, ni la reposición de tubería que deba hacer el contratista por haber sido colocadas en forma defectuosa o por no haber resistido las pruebas de presión hidrostática.

A1129 SUMINISTRO E INSTALACION DE PIEZAS ESPECIALES DE FO. GO.
1129000503, 1129000613, 1129000813, 1129001193

DEFINICION Y EJECUCION:

Por pieza especial de FO. GO. y para efecto de esta especificación se deberá entender aquellas piezas que por sus características deban considerarse como peculiares o especiales: con carácter enunciativo pero no limitativo se indican algunas de ellas: codos de diferentes grados, reducción campana y bushing, tees, cruces, tapones, etc., así mismo se entenderá como piezas especiales, niples cortos con una longitud máxima de 1.50 metros y en cualquier diámetro los tubos con una longitud mayor de 1.50 metros deberán de considerarse dentro de la instalación de tubería de FO. GO.

La fabricación de piezas especiales deberá ser de la misma calidad que la tubería de fierro galvanizado que se suministre para la obra objeto del contrato.

En el precio unitario deberán incluir lo siguiente:

1. el suministro e instalación de las piezas especiales requeridas.
2. el acarreo hasta el sitio de utilización.
3. almacenaje.
4. la prueba hidrostática.

MEDICION Y PAGO:

El suministro e instalación de piezas especiales de FO. GO. Se cuantificará por pieza para fines de pago, con aproximación de un decimal considerándose únicamente las piezas instaladas de acuerdo al proyecto y/o las órdenes del ingeniero.

A115202 EQUIPO DE CLORACION.
1152000033, 1152000043

1152000043 SUMINISTRO DE HIPOCLORITO DE CALCIO AL 65% (EN TABLETAS).

DEFINICION Y EJECUCION:

Se entenderá por suministro de pastillas de hipoclorito de calcio al 65% el que haga el contratista de las unidades que se requieran para dar tratamiento de cloración al agua a razón de 1 a 3 ppm de cloro.

MEDICION Y PAGO:

Para efectos de pago se estimará por kilogramo el número de pastillas de hipoclorito de calcio al 65% que haga el contratista puestas en el sitio de utilización y/o las órdenes del ingeniero.

A115203 SUMINISTRO DE MATERIALES PARA TOMA DOMICILIARIA.

DEFINICION Y EJECUCION:

Por el precio unitario estipulado en el catálogo para este concepto, el contratista suministrara todos los materiales, dispositivos y mano de obra que se requiera para la instalación de toma domiciliaria con P.V.C. o FO. GO., los cuales deberán ser nuevos de primera calidad y cumplir con lo estipulado en los planos de proyecto o en su defecto con las órdenes del ingeniero.

Así mismo hará las instalaciones necesarias para dejar la toma domiciliaria totalmente terminada y en condiciones de servicio.

Los materiales por toma domiciliaria que incluye el precio unitario estipulado en el catálogo para este concepto podrán ser, a título enunciativo pero no limitativo, los siguientes:

abrazadera de P.V.C.	1 pieza
tee de FO. GO.	1 pieza
adaptador de inserción	1 pieza
codo de FO. GO. de 90º	2 piezas
niple de FO. GO. de 90 cm. de longitud	1 pieza
niple de FO. GO. de 10 cm. de longitud	1 pieza
llave de nariz de bronce	1 pieza

Base de concreto f'c= 150 kg./cm² de 15 x 15 cms. de base y una altura de 40 cms. para rigidizar el cuadro de toma.

Con base al diario oficial de la federación publicada el 14 de octubre de 1996 la NOM - 002 - CNA - 1995, denominada "toma domiciliaria para abastecimiento de agua potable - especificaciones y métodos de prueba "misma que entró en vigencia el 12 de abril de 1997, que establece las especificaciones y métodos de prueba de la

Toma domiciliaria para abastecimiento de agua potable, con el fin de preservar el recurso hidráulico y es de observancia obligatoria para los responsables de la fabricación y prueba de los elementos que integran dicha toma, así como los involucrados en el diseño e instalación de las mismas.

MEDICION Y PAGO:

Para efectos de pago se medirá la toma domiciliaria totalmente instalada y probada, que haya sido construida de acuerdo con las instrucciones del ingeniero.

No se considerará el suministro y la instalación del tubo de polietileno "alkitec" de ½" de diámetro.

1152000055 SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO DE POLIETILENO "ALKITEC".

DEFINICION Y EJECUCION:

Se entenderá por suministro y tendido de tubo de polietileno "Alkitec" el que haga el contratista de aquellas que se requieran para la construcción de hidrantes y tomas domiciliarias, en redes de distribución.

Todas las tuberías se suministrarán de acuerdo a las dimensiones fijadas en el proyecto y deberán satisfacer las especificaciones valuadas por el organismo rector (SECOFI), según la clase de tubería de que se trate.

Dentro del precio unitario deberá incluir lo siguiente:

1. - el suministro de material.
2. - acarreo hasta el sitio de utilización.
3. - mano de obra.
4. - almacenaje.
5. - instalación del poliducto y todas las actividades inherentes excepto excavación y rellenos en zanjas.

MEDICION Y PAGO:

El suministro y tendido de tubo de polietileno "Alkitec" será medido para fines de pago en metro lineal con aproximación de un decimal, considerándose únicamente la longitud efectiva instalada de acuerdo al proyecto y/o órdenes del ingeniero.

A1154 TAPA LAMINA, ESCALERA, CODOS FORJADOS Y ABRAZADERAS
1154000013, 1154000023

1154000013 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TAPA DE LAMINA
1154000023 SUMINISTRO E INSTALACION DE ESCALERA MARINA
1154000033 SUMINISTRO Y COLOCACION DE MALLA TIPO MOSQUITERO

DEFINICION Y EJECUCION:

Se entenderá por suministro e instalación de tapa de lámina, a la suma de actividades que debe realizar el contratista para proporcionar e instalar la tapa de lámina de 60 x 60 cm cal. 10, marco y contramarco de ángulo de 2" x 1/4" y 1 1/4"x 1/8", bisagras tubulares, portacandado, soldadura, pintura anticorrosiva a una mano, pintura de esmalte azul marino marca comex a dos manos, que se colocara sobre losa de concreto, de acuerdo a las órdenes del ingeniero.

Se entenderá por suministro e instalación de escalera marina, a la suma de actividades que debe realizar el contratista para proporcionar e instalar la escalera marina con varilla de 5/8" de diámetro, escalones con desarrollo de 135.00 cms. empotradas al muro y con separación de 35.00 cms., de acuerdo a las órdenes del ingeniero.

Se entenderá por suministro y colocación de malla mosquitero, a la suma de actividades que debe realizar el contratista para proporcionar y colocar la malla mosquitero galvanizada a la tubería de ventilación del tanque, con la finalidad de evitar el ingreso de fauna nociva, de acuerdo a las órdenes del ingeniero.

MEDICIÓN Y PAGO:

El suministro e instalación de la tapa de lámina se cuantificará por pieza, al efecto se contará directamente el número de tapas instaladas según proyecto y/o órdenes del ingeniero.

El suministro e instalación de escalera marina se cuantificará por metro, al efecto se contará directamente el número de metros de escalera instaladas según proyecto y/o órdenes del ingeniero.

El suministro y colocación de malla tipo mosquitero galvanizada se cuantificará por metro cuadrado, al efecto se contará directamente el número de metros cuadrados instalados según proyecto y/o órdenes del ingeniero.

A204302 SUMINISTRO DE TORNILLO DE CABEZA HEXAGONAL.
2043000543, 2043000603

DEFINICION Y EJECUCION:

Se entenderá por suministro de tornillo de cabeza hexagonal, el que haga el contratista de aquellas que se requieran para la unión de bridas en todo el sistema de agua potable.

Todos los tornillos se suministrarán de acuerdo a las dimensiones fijadas en el proyecto y deberán satisfacer las especificaciones valuadas por el organismo rector, según la clase de tornillo de que se trate.

La fabricación del tornillo de cabeza hexagonal va de acuerdo a su uso como tornillos de alta resistencia, tornillos de precisión, tornillos especiales (titanio quirúrgico), etc. con la norma **DIN** para el proceso de fabricación.

Dentro del precio unitario deberá contemplar lo siguiente:

1.-el acarreo de los tornillos hasta el sitio de utilización.
2.-mano de obra.

MEDICION Y PAGO:

El suministro de tornillos de cabeza hexagonal, se cuantificará por pieza. al efecto se contará directamente el número de piezas instaladas según proyecto y/o órdenes del ingeniero.

A204304 SUMINISTRO DE EMPAQUE DE PLOMO.
2043005033, 2043005043

DEFINICION Y EJECUCION:

Se entenderá por suministro de empaque de plomo, el que haga el contratista de aquellas que se requieran para la unión de bridas de acero en todo el sistema de agua potable.

Todos los empaques se suministrarán de acuerdo a las dimensiones fijadas en el proyecto y deberán satisfacer las especificaciones valuadas por el organismo rector, según la clase de empaque de que se trate.

La fabricación del empaque de plomo debe ser de acuerdo a una prueba certificada por proceso de fabricación de la empresa que los suministre y a la norma ASME B16.5.

Dentro del precio unitario deberá contemplar lo siguiente:

1.-el acarreo de los empaques hasta el sitio de utilización.
2.-mano de obra.

MEDICION Y PAGO:

El suministro de empaques de plomo, se cuantificará por pieza. Al efecto se contará directamente el número de piezas instaladas según proyecto y/o órdenes del ingeniero.

A3008 ACARREOS DE DIFERENTES MATERIALES
3008000031, 3008000032, 3008000061, 3008000111

DEFINICION Y EJECUCION:

Se entenderá por acarreos al conjunto de operaciones necesarias para acarrear o alejar en camiones de tierra y material mixto, producto de las excavaciones, roca suelta, carpetas, empedrados, demoliciones de mampostería, demoliciones de concreto, tala de árboles de la obra de acuerdo al proyecto y/o órdenes del ingeniero.

Dentro del precio unitario del acarreo deberá contemplar lo siguiente:

1. mano de obra para su acarreo
2. equipo y herramienta necesaria para su acarreo

MEDICION Y PAGO:

El acarreo será medido para fines de pago por metro cubico por kilómetro con aproximación de dos decimales, al efecto se determinarán directamente en la obra el número de metros cúbicos acarreados según el proyecto y/o órdenes del ingeniero.

OPER 01.- OPERACION TRANSITORIA DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE.

DEFINICION Y EJECUCION:

En este concepto quedan incluidas todas aquellas actividades en caminadas a operar eficientemente todos los sistemas de agua potable incluidos en este contrato, durante los días siguientes a la fecha de aviso por parte de la empresa a la comisión nacional del agua de que las obras se encuentran concluidas y operando.

En este caso de que el contrato conste de dos o más sistemas de agua potable el contratista elaborará un programa en el cual quede establecido los diferentes días de la empresa contratista estará operando cada uno de los sistemas conjuntamente con el patronato de agua potable.

De manera enunciativa y no limitativa se indican las actividades que deberán realizar en este concepto.

a).- recorrido para verificar el buen funcionamiento de todas las partes que componen los sistemas de agua potable (captaciones, líneas de conducción, VAEAS, desfogues, cajas rompedoras de presión, tanques de regulación, redes de distribución, tomas, hidrantes, equipos de cloración, válvulas de flotadores, etc.).

b).- capacitación del personal del patronato de agua potable en la conservación y el mantenimiento de todas las partes de los sistemas (limpiezas de fuentes, checar niveles de aceite en motores, arranque y paro de los mismos, checar manómetros, operación y limpieza de válvulas en general; dosificación de hipoclorito, limpieza de tanques, etc.), y todas las actividades inherentes a la operación.

MEDICION Y PAGO:

La medición y pago de este concepto será por día de operación independientemente de la localidad en que se esté operando, esto quiere decir que, si en un mismo día se visitan dos o más, la operación será de un día.

Para el pago de este concepto se entregará un reporte semanal donde se indiquen todas las actividades realizadas diariamente durante la operación de los diferentes sistemas, firmado por los representantes de los patronatos, supervisoras, atención social y el contratista.