

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCION DE SISTEMA MULTIPLE DE AGUA POTABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA ILAMA, LOS LLANOS DE REFUGIO Y EL GUAMUCHIL, MUNICIPIO DE COSALA, ESTADO DE SINALOA

LIMPIEZA Y TRAZO EN EL AREA DE TRABAJO

100501, 100502

DEFINICION Y EJECUCION. 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 rea por construir. En ningún caso la Institución hará mas de un pago por limpia, trazo y nivelación ejecutados en la misma superficie. Cuando se ejecuten conjuntamente con la excavación de la obra y/o el desmonte algunas actividades de desyerbe y limpia, la Institución no considerará pago alguno.

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

EXCAVACION DE ZANJAS

101002

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 cúbico y en general todo tipo de material que no pueda ser clasificado como roca fija. Se entiende por "roca fija" la que se encuentra en mantos con dureza y contextura que no pueda ser aflojada o resquebrajada económicamente sino con el uso previo de explosivos, cuñas o dispositivos mecánicos de otra índole. También se consideran dentro de esta clasificación aquellas fracciones de roca, piedra suelta, o peñascos que cubiquen aisladamente mas de 0.75 de metro cúbico. 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 material se tomará en cuenta la dificultad que haya presentado para su extracción. En caso de que el volumen por clasificar esté, compuesto por volúmenes parciales de material común y roca fija se determinará en forma estimativa el porcentaje en que cada uno de estos materiales interviene en la composición del volumen total.

DEFINICION Y EJECUCION. Se entiende por "excavación de zanjas" la que se realice según el proyecto y/u órdenes del Ingeniero 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. El producto de la excavación se depositará a uno o a ambos lados de la zanja, dejando libre en el lado que fije el Ingeniero un pasillo de 60 (sesenta) cm. entre el límite de la zanja y el pié 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 mas 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 contar 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 las 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, esta será por cuenta exclusiva del Contratista.

Cuando la excavación de zanjas se realice en material común para alojar tuberías de concreto que no tengan la consistencia adecuada a juicio del Ingeniero, 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. A este mismo efecto de bajar la tubería a la zanja o durante su instalación deberá excavarse en los lugares en que quedarán las juntas, cavidades o "conchas" que alojen las campanas o cajas que formarán las juntas. Esta conformación deberá efectuarse inmediatamente antes de tender la tubería. El Ingeniero deberá vigilar que desde el momento en que inicie la excavación hasta aquel en que se termine el relleno de la misma, incluyendo

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCION DE SISTEMA MULTIPLE DE AGUA POTABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA ILAMA, LOS LLANOS DE REFUGIO Y EL GUAMUCHIL, MUNICIPIO DE COSALA, ESTADO DE SINALOA

el tiempo necesario para la colocación y prueba de la tubería, no transcurra un lapso mayor de 7 (siete) días calendario.

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 Ingeniero. El uso de explosivos se restringir 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 Ingeniero, este ordenará al Contratista a 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. Las características y formas de los ademes y puntales serán fijados por el Ingeniero 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 Ingeniero 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 criterio constructivo de contratista ser de su única responsabilidad y cualquier modificación, no ser motivo de cambio en el precio unitario, deberá tomar en cuenta que sus 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 Institución, el Contratista debe proponer la manera de ejecución y su variación aún a petición de la Institución (por improductivo) no ser 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. El contratista deberá tomar en cuenta que la excavación no rebasar los 200 m., adelante del frente de instalación del tubo, a menos que la Institución a través de su representante lo considere conveniente en función de la estabilidad del terreno y cuente con la autorización por escrito. Se ratifica que el pago que la Institución realiza por las excavaciones, es función de la sección teórica del proyecto, por lo que se deberá hacer las consideraciones y previsiones para tal situación.

MEDICION Y PAGO. La excavación de zanjas se medirá en metros cúbicos con aproximación de una decimal. Al efecto se determinarán los volúmenes de las excavaciones realizadas por el Contratista según el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero. No se considerará para fines de pago las excavaciones hechas por el Contratista fuera de las líneas de proyecto y/o las indicaciones del Ingeniero, ni la remoción de derrumbes originados por causas imputables al Contratista que al igual que las excavaciones que efectúe fuera del proyecto y/o las órdenes del Ingeniero 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 serán pagadas por separado. Igualmente será pagado por separado el acarreo a los bancos de desperdicio que señale el Ingeniero, 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 cualquier 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 desviado o agotada por bombeo en forma económicamente conveniente para la Institución, 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 cubrirá.

En terrenos pantanosos que se haga necesario el uso de dispositivos de sustentación (balsas) para el equipo de excavación. Cuando las excavaciones se efectúen a más de 5 (cinco) metros de profundidad. Cuando las excavaciones se efectúen en agua o material lodoso se le pagará al Contratista con el concepto que para tal efecto existe. A manera de resumen se señalan las actividades fundamentales con carácter enunciativo:

- A).- Afloje del material y su extracción.
- B).- Amacise o limpieza de plantilla y taludes de la zanja 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.
- 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.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCION DE SISTEMA MULTIPLE DE AGUA POTABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA ILAMA, LOS LLANOS DE REFUGIO Y EL GUAMUCHIL, MUNICIPIO DE COSALA, ESTADO DE SINALOA

RELLENO DE EXCAVACIONES DE ZANJAS

113101I, 113103

Se entender por "relleno sin compactar" el que se haga por el simple depósito del material para relleno, con su humedad natural, sin compactación alguna, salvo a natural que produce su propio peso. Se entender por "relleno compactado" aquel que se forme colocando el material en capas sensiblemente horizontales, del espesor que señale el Ingeniero, pero en ningún caso mayor que 15 (quince) cm. con la humedad que requiera el material de acuerdo con la prueba proctor, para su máxima compactación. Cada capa ser compactada uniformemente en toda su superficie mediante el empleo de pistones de mano o neumático hasta obtener la compactación requerida.

DEFINICION Y EJECUCION.- Por relleno de excavaciones de zanjas se entender 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 Ingeniero, las excavaciones que hayan realizado para alojar las tuberías de redes de agua potable, así como las correspondientes a estructuras auxiliares y a trabajos de jardinería. No se deberá proceder a efectuar ningún relleno de excavación sin antes obtener la aprobación por escrita del Ingeniero, pues en caso contrario, este podrá ordenar la total extracción del material utilizado en rellenos no aprobados por él, sin que el Contratista tenga derecho a ninguna retribución por ello. La primera parte del relleno se hará invariablemente empleando en ella tierra 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., en el caso de rellenos para trabajos de jardinería el relleno se hará en su totalidad con tierra libre de piedras 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, hasta por capas sucesivas de 20 (veinte) cm. colmar la excavación dejando sobre ella un montículo de material con altura de 15 (quince) cm. sobre el nivel natural del terreno, o de la altura que ordene el Ingeniero. Cuando el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero así lo señalen, el relleno de excavaciones deberá ser efectuado en forma tal que cumpla con las especificaciones de la técnica "proctor" de compactación, para lo cual el Ingeniero ordenará el espesor de las capas, el contenido de humedad del material, el grado de compactación, etc., para lograr la compactación óptima. La consolidación empleando agua no se permitirá en rellenos en que se empleen materiales arcillosos o arcilloarenosos, y a juicio del Ingeniero 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 alisar 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 Ingeniero, quien dictará modificaciones o modalidades. 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 Ingeniero. 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 la reposición del pavimento correspondiente. En cada caso particular el Ingeniero dictará las disposiciones pertinentes.

MEDICION Y PAGO.- El relleno de excavaciones de zanja que efectúe el Contratista, le será medido en metros cúbicos de material colocado con aproximación de un décimo. El material empleado en el relleno de sobre-excavaciones 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 definición, los Precios Unitarios deben incluir con carácter enunciativo las siguientes actividades:

- a).- Obtención, extracción, carga, acarreo primer kilómetro 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).- Compactar al porcentaje especificado.
- e).- Acarreo, movimientos y traspaños locales.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCION DE SISTEMA MULTIPLE DE AGUA POTABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA ILAMA, LOS LLANOS DE REFUGIO Y EL GUAMUCHIL, MUNICIPIO DE COSALA, ESTADO DE SINALOA

SUMINISTRO DE TUBERIAS PARA AGUA POTABLE.

805615

DEFINICION EJECUCION.- Se entenderá por suministro de tuberías, el que haga el Contratista de aquellas que se requieran para la construcción de redes de distribución y líneas de conducción de agua potable, ya sean de asbesto, cemento, p.v.c., concreto presforzado, fierro galvanizado y polietileno de alta densidad o cualquier otro tipo aprobado por la Institución.

La prueba hidrostática de los tubos y juntas deber efectuarse uniendo cuando menos dos tramos de tubería, tapando los extremos libres por medio de cabezales apropiados y llenando la tubería de agua hasta las presiones de prueba, las que se mantendrán durante los periodos mínimos, 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.

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.

MEDICION PAGO.- El suministro de tubería de cualquier tipo será medido para fines de pago por metro lineal, con aproximación de una decimal. Al efecto se determinarán directamente en la obra el número de metros lineales de las diversas tuberías colocadas según el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero.

No se estimarán para fines de pago las tuberías suministradas por el Contratista que no llenen los requisitos señalados en las especificaciones que correspondan, según el tipo de tuberías suministradas.

INSTALACION, JUNTEO Y PRUEBA DE TUBERIAS DE FIERRO GALVANIZADO.

228005

DEFINICION EJECUCION.- 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 redes de distribución de agua potable. Las tuberías de fierro galvanizado que de acuerdo con el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero deban será 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 o reducciones de campana, de acuerdo con el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero. Siempre que sea posible se emplearán tramos enteros de tubo con las longitudes originales de fábrica. Los cortes que sean necesarios se harán precisamente en ángulo recto 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 mas 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 frío 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.- La instalación de tubería de fierro galvanizado será medido en metros con aproximación de un decimal. Al efecto se determinarán directamente en la obra las longitudes de tubería colocadas de cada diámetro, de acuerdo con lo señalado por el proyecto y/o lo ordenado por el Ingeniero. Por el precio unitario el Contratista deberá realizar las siguientes actividades con carácter enunciativo:

- a.- Maniobras para colocar a un lado de la zanja.
- b.- Instalación y bajado de la tubería .
- c.- Prueba hidrostática y posibles reparaciones.
- d.- Este precio unitario será por unidad de obra terminada debiendo contemplarse el suministro, acarrees, transvasos y desperdicios del 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/u ordenados por el Ingeniero, ni la instalación, ni la reposición de tubería que deba hacer el Contratista por haber sido colocadas en forma defectuosas o por no haber resistido las pruebas de presión hidrostática.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCION DE SISTEMA MULTIPLE DE AGUA POTABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA ILAMA, LOS LLANOS DE REFUGIO Y EL GUAMUCHIL, MUNICIPIO DE COSALA, ESTADO DE SINALOA

FABRICACION Y COLOCACION DE CONCRETO.

403001, 403004, 403005

DEFINICION Y EJECUCION.- Se entenderá por concreto el producto endurecido resultante de la combinación y mezcla de cemento portland, 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/o ordene el Ingeniero. Las dimensiones de las estructuras que señale el proyecto quedarán sujetas a las modificaciones que ordene el Ingeniero 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 estipulaciones del proyecto. El Contratista deberá proporcionar las facilidades necesarias para la obtención y el manejo de muestras representativas para pruebas de concreto en las plantas mezcladoras. La localización de las juntas de construcción deberá ser aprobada por el Ingeniero. Se entenderá por cemento portland el material proveniente de la pulverización del producto obtenido (clinker) por fusión incipiente de materiales arcillosos y calizas que contengan los óxidos de calcio, silicio, aluminio y fierro, en cantidades convenientemente calculadas y sin mas adición posterior que yeso sin calcinar y agua, así como otros materiales que no excedan del 1% del peso total y que no sean nocivos para el comportamiento posterior del cemento. Dentro de los materiales que de acuerdo con la definición deben considerarse como nocivos, quedan incluidas todas aquellas sustancias inorgánicas de las que se conoce un efecto retardante en el endurecimiento. Los diferentes tipos de cemento portland se usarán como sigue:

Tipo I.-Será de uso general cuando no se requiera que el cemento tenga las propiedades especiales señaladas para los tipos II, III, IV V.

Tipo II.- Se usará en construcciones de concreto expuestas a la acción moderada de sulfatos o cuando se requiera un calor de hidratación moderado.

Tipo III.-Se usará cuando se requiera una alta resistencia rápida.

Tipo IV.- Se usará cuando se requiera una alta resistencia a la acción de sulfatos. El cemento Portland de cada uno de los 5 (cinco) puntos antes señalados deberá cumplir con las especificaciones físicas y químicas de acuerdo a Normas oficiales. Se entenderá por cemento Portland Puzolánico el material que se obtiene por la molienda simultánea de Clinker Portland, puzolanas naturales o artificiales y yeso. En dicha molienda es permitida la adición de otros materiales que no excedan del 1 % y que no sean nocivos para el comportamiento posterior del cemento. Dentro de los materiales que de acuerdo con la definición deben considerarse como nocivos, quedan incluidas 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 silícicos 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 emplea para la fabricación de mortero y concreto, y que en su caso debe proporcionar el Contratista, deberá consistir en fragmentos de roca duros de un diámetro no mayor de 5 (cinco) mm. densos y 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:

a). Las partículas no deberán tener formas alajeadas 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.

b).- 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.

c).- 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 Ingeniero podrá autorizar algunas ligeras variaciones al respecto. Salvo en los casos en que el Ingeniero 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.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCION DE SISTEMA MULTIPLE DE AGUA POTABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA ILAMA, LOS LLANOS DE REFUGIO Y EL GUAMUCHIL, MUNICIPIO DE COSALA, ESTADO DE SINALOA

El agregado grueso que se utilice para la fabricación de concreto y que en su caso deba proporcionar el Contratista, consistir en fragmentos de roca duros, de un diámetro mayor de 5.0 mm. densos y 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 75 (setenta y cinco) micras: cedazo número 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 "M, todo Standard de U.S. Bureau of Reclamation" (designación 18), no deberá exceder del 5 (cinco) 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, estas 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 están 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 Ingeniero 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 de composición o consistencia. El agua se introducirá en la mezcladora, antes, durante y después de la carga de la mezcladora. No se permitirá el sobremezclado excesivo que requiera la adición de agua para preservar la consistencia requerida del concreto. Cualquier mezcladora que en cualquier tiempo no de resultados satisfactorios se deberá reparar o pida 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 Ingeniero pueda trabajar convenientemente en su lugar sin que haya segregación y que con los métodos de acomodamiento estipulados por el Ingeniero 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, a 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 Ingeniero, y el método de depósito del concreto estará sujeto a su aprobación. No se permitirá vaciar concreto en una 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 Ingeniero.

Las juntas de construcción serán aproximadamente horizontales a no ser que se muestren de otro modo en los planos o que lo ordene el Ingeniero, 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 satisfactoria".

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCION DE SISTEMA MULTIPLE DE AGUA POTABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA ILAMA, LOS LLANOS DE REFUGIO Y EL GUAMUCHIL, MUNICIPIO DE COSALA, ESTADO DE SINALOA

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 de agua de mezclado, colados de noche y otros medios aprobados para mantener 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 vibratoras de 10 (diez) centímetros o más de diámetro, se operarán a frecuencias por lo menos de 6000 (seis mil) vibraciones por minuto cuando sean metidos en el concreto.

Los vibradores de concreto que tengan cabezas vibratoras 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 Ingeniero, que conserven las superficies que se van a curar continuamente (no periódicamente) mojadas. El agua usada para 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.

MEDICION Y PAGO.- El concreto se medirá en metros cúbicos con aproximación de una decimal; y de acuerdo con la resistencia de proyecto; para lo cual se determinará directamente en la estructura el número de metros cúbicos colocados según el proyecto y/u órdenes del Ingeniero.

No se medirá para fines de pago los volúmenes de concreto colocados fuera de las secciones de proyecto y/u órdenes del Ingeniero, ni el concreto colocado para ocupar sobreexcavaciones imputables al contratista.

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

A).- El suministro del cemento en la cantidad que se requiera incluyendo mermas y desperdicios para dar la resistencia requerida.

B).- La adquisición y/u obtención de la arena y la grava en las cantidades necesarias con mermas y desperdicios, incluyendo carga, acarreo de 10 (diez) kilómetros y descarga.

C).- El suministro de agua con mermas y desperdicios.

D).- El curado con membrana y/o agua y/o curacreto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCION DE SISTEMA MULTIPLE DE AGUA POTABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA ILAMA, LOS LLANOS DE REFUGIO Y EL GUAMUCHIL, MUNICIPIO DE COSALA, ESTADO DE SINALOA

E).- La mano de obra y el equipo necesarios. Se ratifica que la Institución al utilizar estos conceptos esté pagando unidades de obra terminada y con la resistencia especificada; por lo que el contratista tomar las consideraciones y procedimientos constructivos de su estricta responsabilidad para proporcionar las resistencias de proyecto.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUADRO PARA TOMA DOMICILIARIA TIPO RURAL.

900403, 900402

DEFINICION Y EJECUCION.

Se entenderá por suministro e instalación cuadro para toma domiciliaria tipo rural al conjunto de operaciones que deberá realizar el Contratista para suministrar y colocar los materiales que se requieren de acuerdo al proyecto y/o las órdenes del Ingeniero.

Para una correcta instalación de cuadro para toma domiciliaria tipo rural se deberán suministrar niples de fierro galvanizado de ½" de diámetro y materiales varios, los cuales se enlistan a continuación.

Llave de inserción de ½" Ø	Pza	1
Niple de Fo. Go. De 1.00 m. X ½" Ø	Pza	1
Niple de Fo. Go. De 0.20 m. X ½" Ø	Pza	1
Niple de Fo. Go. De 0.10 m. X ½" Ø	Pza	1
Codo de Fo. Go. DE 90° x ½" Ø	Pza	2
Conector de ½" Ø	Pza	2
Cople de Fo. Go. De ½" Ø	Pza	1
Llave de nariz de bronce de ½" Ø	Pza	1
Abrazadera de inserción de PVC o de Fo. Fo. Según sea el material de la tubería de la red de agua potable.	Pza.	1
Poliducto de alta densidad de ½" de diámetro	ML	25 o 200

Para la ejecución de este concepto, el Contratista deberá considerar en los análisis del precio unitario, todos los cargos directos e indirectos que intervengan.

MEDICIÓN Y PAGO.

El suministro e instalación será medido por toma. Al efecto se determinará directamente en la obra y en el precio de este concepto el Contratista deberá considerar todos los cargos directos e indirectos, incluyendo el suministro de todos los materiales, equipos y mano de obra necesaria.

La mano de obra necesaria para llevar a cabo hasta su total y correcta terminación de estos conceptos de trabajo.

Todos los cargos derivados del uso de equipo, herramientas y accesorios, combustibles, maniobras, operación y las obras de protección que para la correcta ejecución del trabajo proponga el Contratista y apruebe o indique el Ingeniero.

La restitución parcial o total con cargo al Contratista, de la obra que no haya sido correctamente ejecutada a juicio del Ingeniero.

La limpieza y el retiro de los materiales sobrantes y desperdicios al lugar que el Ingeniero apruebe o indique.

Las cantidades de obra que se ejecuten con cargo a este concepto, se medirán por toma domiciliaria que se haya suministrado y transportado en el sitio de su utilización.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCION DE SISTEMA MULTIPLE DE AGUA POTABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA ILAMA, LOS LLANOS DE REFUGIO Y EL GUAMUCHIL, MUNICIPIO DE COSALA, ESTADO DE SINALOA

El producto del precio unitario estipulado en el contrato y/o anexos por la cantidad de tomas, dará el importe de la compensación total al Contratista y que incluye todos los cargos directos, indirectos y utilidades que se indiquen.

ANALISIS FISICO-QUIMICO Y BACTERIOLOGICO DEL AGUA.

702601

DEFINICION Y EJECUCION.

En la perforación de pozos para suministro de agua potable se deberá realizar un análisis Físico-Químico Bacteriológico del agua con objeto de poder determinar sus características particulares de las cuales dependerá si es apta para consumo humano o no. Para esto el Contratista deberá realizar estos estudios de acuerdo a las indicaciones del Ingeniero Supervisor.

Dentro de los precios unitarios deberá considerar lo siguiente:

- 1.- Las actividades necesarias para la obtención, acarreo y estudios de las muestras de agua.
- 2.- Entregar los resultados, los cuales serán de un Laboratorio reconocido y con papel membretado del Laboratorio.

A).- ANALISIS FISICO-QUIMICO.

Se tomarán muestras de recipientes de doble tapa, de 3 a 5 litros de capacidad, previamente lavados enjuagados con agua de la misma fuente por muestra, el volumen mínimo requerido para el análisis es de 2 litros, el recipiente debe guardarse lleno y herméticamente cerrado.

En el momento de obtener la muestra se debe medir: la Temperatura, Conductividad eléctrica, Oxígeno libre, Unidades de PTT y contenido de Acido Sulfídrico. En una etiqueta adherida al recipiente se asentará:

- Tipo de fuente
- Nombre de la fuente
- Ubicación de la fuente
- Localidad
- Municipio
- Estado
- Fecha y hora de la toma de la muestra.

El análisis Físico-Químico incluirá las siguientes determinaciones:

1.- ANALISIS FISICO

- Olor
- Turbiedad
- Color real
- Color aparente
- Sabor

2.- ANALISIS QUIMICO

- | | |
|---|----------------|
| · Unidades de PH (Acidez o Alcalinidad) | · Hidróxidos |
| · Sólidos totales | · Cloruros |
| · Dureza total | · Sulfatos |
| · Dureza calcio | · Carbonatos |
| · Sodio | · Bicarbonatos |
| · Potasio | · Nitratos |
| · Calcio | · Fluoruros |
| · Manganeso | |

B).- ANALISIS BACTERIOLOGICOS

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCION DE SISTEMA MULTIPLE DE AGUA POTABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA ILAMA, LOS LLANOS DE REFUGIO Y EL GUAMUCHIL, MUNICIPIO DE COSALA, ESTADO DE SINALOA

Para el muestreo se requiere un frasco de 125 ml. de capacidad, de boca ancha, de vidrio o de plástico resistente al calor y bacteriológicamente inerte. Se le añadirá 0.1 ml. de solución de Sulfato de Sodio al 10 %, con el fin de contrarrestar la acción del cloro que pueda mantener al agua y realizar el análisis antes de 6 horas o si esto no es posible, mantener la muestra en refrigeración.

MEDICION Y PAGO

El análisis Físico-Químico Bacteriológico será medido para fines de pago como muestra.

SUMINISTRO DE PIEZAS ESPECIALES

8056B5, 8056A5, 8056D5, 8056L4, 8056J5, 8056U5, 8056B5, 8225015, 8210015, 825015, 8056L5, 825015, 8220015

DEFINICIÓN Y PAGO.

Se entenderá por suministro de piezas especiales de fierro galvanizado el que haga el Contratista de las unidades que se requieran de acuerdo al proyecto y/o atendiendo a las indicaciones del Ingeniero; incluye la prueba hidrostática de éstas, mismas que se llevarán a cabo conjuntamente con las válvulas y tuberías de proyecto. Por ningún motivo se permitirán piezas especiales que no cumplan con las especificaciones valuadas por el organismo rector (SECOFI) de acuerdo al proyecto.

MEDICIÓN Y PAGO.

El suministro de piezas especiales de Fierro Galvanizado se medirá por pieza y para tal efecto se determinarán en forma directa en obra por pieza, no se estimará el suministro de piezas que hayan fallado al efectuarse la prueba hidrostática de acuerdo a la presión de trabajo o a la indicada por el Ingeniero.

SUMINISTRO DE VALVULAS.

802201R, 802400R, 8018A1

DEFINICION EJECUCION.- Se entenderá por suministro de válvulas el que haga el Contratista de las unidades que se requieran para la construcción de los sistemas de agua potable, según lo señale el proyecto.

Se evitara 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 llevar 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 complementar los requisitos de construcción, materiales, condiciones de operación y pruebas establecidas en la normatividad respectiva de organismos oficiales.

MEDICION PAGO.- El suministro 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 y diámetro respectivo, seleccionado conforme al catalogo de precios correspondiente.

Las válvulas que suministre el Contratista a la Institución, deberán llenar entre otros los siguientes requisitos:

a) La fundición que se utilice para la fabricación de las válvulas, ser de fierro fundido gris al horno eléctrico, que produzca un material resistente de grano fino y uniforme, sano, limpio, sin arena ni impurezas, fácilmente

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCION DE SISTEMA MULTIPLE DE AGUA POTABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA ILAMA, LOS LLANOS DE REFUGIO Y EL GUAMUCHIL, MUNICIPIO DE COSALA, ESTADO DE SINALOA

maquinable y que llene los siguientes requisitos de la A.S.T.M., especificación A-126-42; salvo indicación específica que señale 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. a menos que por condiciones específicas se estipulen modificaciones.

c) El acero al carbono usado para cubiertas y piezas fundidas o cualquier otra parte de la válvula, deberá ajustarse a la Especificación A-126-53T, grado MCB de la A.S.T.M., salvo indicación específica.

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 ó que resulten defectuosas al efectuar las pruebas, serán sustituidas y reinstaladas nuevamente por el Contratista sin compensación adicional

INSTALACION DE VALVULAS Y PIEZAS ESPECIALES

228215, 228225

DEFINICION Y EJECUCION

Se entenderá por instalación de válvulas y piezas especiales, el conjunto de operaciones que deberá realizar el Contratista para colocar según el proyecto y/o las ordenes del Ingeniero, las válvulas y piezas especiales que formen parte de redes de distribución de agua potable.

La comisión nacional del agua proporcionara al Contratista las válvulas y piezas especiales que se requieran, salvo que a la celebración del contrato se pacte en otro sentido, en cuyo caso dicho suministro deberá de ser hecho por el Contratista. La entrega de dichos materiales al Contratista y su manejo y utilización que este debe hacer de los mismos será su responsabilidad.

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 Ingeniero inspeccionara cada unidad para eliminar las que presenten algún defecto en su manufactura. Las piezas defectuosas se retiraran de la obra y no podrán emplearse en ningún lugar de la misma, debiendo ser repuestas por la comisión o por el Contratista, según quien las haya suministrado originalmente.

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 instalaran 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 instalara en esta una extremidad a la que se conectara una junta o una campana de tubo, según se trate respectivamente del extremo liso de una tubería o de la campana de una tubería macho y campana. Los cruceros se colocaran 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 Ingeniero.

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

Previamente a su instalación y a la prueba a que se sujetaran junto con las tuberías ya instaladas, todas las piezas especiales de fierro fundido que no tengan piezas móviles se sujetaran a pruebas hidrostáticas individuales con una presión de 10 kg/cm². Las válvulas y piezas especiales que tengan piezas móviles se sujetaran 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 comprobara que el empaque de plomo o neopreno o de hule que obrara como sello en las uniones de las bridas, sea del diámetro adecuado a las bridas, sin que sobresalga invadiendo el espacio del diámetro interior de las piezas.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCION DE SISTEMA MULTIPLE DE AGUA POTABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA ILAMA, LOS LLANOS DE REFUGIO Y EL GUAMUCHIL, MUNICIPIO DE COSALA, ESTADO DE SINALOA

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 encuentran conectadas, se observaran fugas, deberá de desarmarse la junta para volverla a unir de nuevo, empleando un sello de plomo con neopreno o de hule repuesto que no se encuentre previamente deformado por haber sido utilizado con anterioridad.

MEDICIÓN Y PAGO

La colocación de válvulas y piezas especiales se medirá en piezas o kilogramos, según sea el caso, y al efecto se medirá directamente en la obra, el numero de válvulas de cada diámetro completas instaladas por el Contratista, según el proyecto y/o las ordenes del Ingeniero.

De manera enunciativa se señalan las principales actividades que se deben incluir en estos conceptos:

- A).- Cuando las válvulas y piezas especiales sean suministradas por la comisión nacional del agua; el precio unitario incluye; revisión, presentar, colocar y probar las piezas especiales y válvulas (no se incluyen los acarreos).
- B).- Cuando las piezas y válvulas especiales sean suministradas por el propio Contratista que las va a instalar, en este caso aunque se trate de 2 precios unitarios para efectos de pago; el Contratista en lo que se refiere a la instalación únicamente deberá contemplar la revisión, presentación, colocación y prueba; y en cuanto al suministro deberá considerar que este se hará en los sitios precisos donde se vayan a instalar.

SUMINISTRO E INSTALACION DE MANOMETRO.

802501

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.

Por el precio estipulado para este concepto, el Contratista proporcionará los materiales, equipo, herramienta, personal y la mano de obra necesaria para llevar a cabo el suministro y transporte de manómetro tipo bourdon ó similar con escala de 0 a 7 Kg/cm² y/o de 0 a 14 Kg/cm², incluyendo válvula de paso de ½" de diam., dos niples de fierro galvanizado de ½" de diámetro y longitud de 10 cm.

MEDICIÓN Y PAGO.

El alcance que se incluye en este concepto para el suministro y transporte de manómetro tipo Bourdon con escala de 0 A 7 Kg/cm² y/o de 0 a 14 Kg/cm², son los que a continuación se detallan:

Los materiales requeridos y que se han especificado, puestos en el lugar de su utilización.

Todos los cargos derivados del uso de equipo, herramientas y accesorios, maniobras, operación y las obras de protección que para la correcta ejecución del trabajo proponga el Contratista y apruebe o indique el Ingeniero.

La limpieza y el retiro de los materiales sobrantes y desperdicios al lugar que el Ingeniero apruebe o indique.

Las cantidades de obra que se ejecuten con cargo a este concepto, se medirán por pieza que se haya suministrado e instalado en el sitio de su utilización.

El producto del precio unitario estipulado en el contrato y/o anexos por la cantidad de piezas, dará el importe de la compensación total al Contratista y que incluye todos los cargos directos, indirectos y utilidades que se indiquen.

EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS

106002, 108304, 108006G, 108206G, 108208G, 109001

DEFINICION Y EJECUCION.- Se entender 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

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCION DE SISTEMA MULTIPLE DE AGUA POTABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA ILAMA, LOS LLANOS DE REFUGIO Y EL GUAMUCHIL, MUNICIPIO DE COSALA, ESTADO DE SINALOA

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 deberá 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 (uno) cm. dentro de las secciones de construcción de las estructuras.

Se entenderá por zona de colocación libre la comprendida entre alguna, 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 (veinte) metros. Cuando los taludes o plantilla de las excavaciones vayan a recibir mamposterías o vaciado directo de concreto, deberá ser afinadas hasta las líneas o niveles de proyecto y/o ordenadas por el Ingeniero en tal forma que ningún punto de la sección excavada diste más de 10 (diez) cm. del correspondiente de la sección del proyecto; salvo cuando las excavaciones se efectúen en roca fija en cuyo caso dicha tolerancia se determinará de acuerdo con la naturaleza del material excavado, sin que esto implique obligación alguna para la Institución de pagar al Contratista las excavaciones en exceso, fuera de las líneas o niveles del proyecto.

El afine de las excavaciones para recibir mamposterías o el vaciado directo de concreto en ellas, deberá hacerse con la menor anticipación posible al momento de construcción de las mamposterías o al vaciado del concreto, a fin de evitar que el terreno se debilite o altere por el intemperismo. Cuando las excavaciones no vayan a cubrirse con concreto o mamposterías, se harán con las dimensiones mínimas requeridas para alojar o construir las estructuras; con un acabado esmerado hasta las líneas o niveles previstos en el proyecto y/o los ordenados por el Ingeniero, con una tolerancia en exceso de 25 (veinticinco) cm., al pie de los taludes que permita la colocación de formas para concreto, cuando esto sea necesario. La pendiente que deberán tener los taludes de estas excavaciones será determinada en la obra por el Ingeniero, según la naturaleza o estabilidad de material excavado considerándose la sección resultante como sección de proyecto.

Cuando las excavaciones se realicen en roca fija se permitirá el uso de explosivos, siempre que no se altere el terreno adyacente a las excavaciones y previa autorización por escrito del Ingeniero. 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 efectúe dentro de la zona de libre colocación, en forma simultánea a trabajo de excavación y sin ninguna compensación adicional a las que corresponden a la colocación del material en un banco de desperdicio.

Cuando el material sea utilizado fuera de la zona de libre colocación, o dentro de ella pero en forma que no sea simultánea a las obras de excavación o de acuerdo con algún procedimiento especial o colocación o compactación según el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero, los trabajos serán adicionales y motivo de otros precios unitarios. Cuando las excavaciones se efectúen en agua o material lodoso, se procederá en los términos de la Especificación 1040.02 (zanjas).

Cuando para efectuar las excavaciones se requiera la construcción de tabla-estacados o cualquier obra auxiliar, estos trabajos le serán compensados por separado al Contratista.

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 y/o las indicaciones del Ingeniero, ni la remoción de derrumbes originados por causas imputables al Contratista que al igual que las excavaciones que efectúe fuera del proyecto y/o las órdenes del Ingeniero serán consideradas como sobre excavaciones. En aquellos casos en que por condiciones del proyecto y/u órdenes del Ingeniero el material producto de la excavación se coloque en bancos de desperdicio fuera de la zona de libre colocación, se estimará y pagará 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 al Contratista por separado.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCION DE SISTEMA MULTIPLE DE AGUA POTABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA ILAMA, LOS LLANOS DE REFUGIO Y EL GUAMUCHIL, MUNICIPIO DE COSALA, ESTADO DE SINALOA

En resumen, se ratifica que 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 del material y su extracción.
- B).- Amacise o limpieza de plantilla y taludes, y afines.
- C).- Remoción del material producto de las excavaciones.
- D).- Traspaleos cuando se requiera.
- E).- Conservación de las excavaciones.
- F).- Extracción de derrumbes.

CIMBRAS

408004, 408005, 408005A, 408003A

DEFINICION Y EJECUCION.- Se entender por cimbra de madera o "formas para concreto", las que se empleen para confinarlo 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 colocado y se sujetarán ajustadamente contra él de manera que al hacerse el siguiente colado las formas no se abran y no 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 su construcción 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 del 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 especifiquen el acabado aparente, el entablado o 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 machihembrada, las líneas verticales de las formas sean continuas a través de toda la superficie. Si se usan formas de madera machihembrada en tableros, el entablado 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 entablado 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 la superficie de concreto debe hacerse por obreros expertos, y en presencia de un inspector de la Institución. Las superficies serán aprobadas cuando sea necesario para determinar si las irregularidades estén 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 1.50 metros para probar las superficies moldeadas y de 3.00 metros para probar las superficies no

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCION DE SISTEMA MULTIPLE DE AGUA POTABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA ILAMA, LOS LLANOS DE REFUGIO Y EL GUAMUCHIL, MUNICIPIO DE COSALA, ESTADO DE SINALOA

moldeadas. Antes de la aceptación final del trabajo, el Contratista limpiar todas las superficies descubiertas, de todas las incrustaciones y manchas desagradables.

Al colar concreto contra las formas, estas 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 el 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 parafinas, 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 permitir que contaminen al acero de refuerzo.

Las formas se dejan 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, lo mas 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 llevar 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.

MEDICION Y PAGO.- Las formas de concreto se medirán en metros cuadrados, con aproximación de un decimal. Al efecto, se medirá 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 reparaciones así como el tiempo que necesariamente debe permanecer hasta que el concreto tenga la resistencia necesaria para soportar su propio peso 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 fines 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.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO.

409001

DEFINICION Y EJECUCION.- Se entender por suministro y colocación de fierro 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 Institución 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 sustancias 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 del concreto y hasta el

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCION DE SISTEMA MULTIPLE DE AGUA POTABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA ILAMA, LOS LLANOS DE REFUGIO Y EL GUAMUCHIL, MUNICIPIO DE COSALA, ESTADO DE SINALOA

fraguado inicial de éste. 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 la unidad, 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 Institución; 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 proporcionar 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 ir traslapada sino soldada a tope, cumplimentando los requisitos de soldadura.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE MALLA ELECTROSOLDADA DE 6-6-/6-6

409102

DEFINICION Y EJECUCION.- Se entiende por malla electrosoldada a la estructura formada a base de retícula de separación variable utilizando alambre de diferentes calibres, con fatiga de ruptura mínima de 5800 kg/cm², y límite elástico de 5000 kg/cm². Los alambres deben estar soldados bajo control eléctrico de presión y calor, lo que garantizar una soldadura resistente en todos los cruces. La nomenclatura usual para designar las características de la malla, est basada en cuatro números; el primero de los cuales indica la separación en pulgadas del alambre longitudinal; el segundo número la separación en pulgadas del alambre transversal; el tercer número indica el calibre del alambre longitudinal, y finalmente el cuarto número indica el calibre del alambre transversal.

MEDICION Y PAGO.- La cuantificación se hará por metro cuadrado; tomando como base las características de la malla, y de acuerdo al proyecto prefijado. Se incluyen en este concepto las mermas, fletes y desperdicios, así como los separadores que se requiera y la mano de obra para cortar y colocar

BONIFICACION EN CIMBRA POR ACABADO APARENTE

408007

DEFINICION Y EJECUCION.- Se entender por cimbra de madera o "formas para concreto", las que se empleen para confinarlo 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 deberá n 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 colocado y se sujetarán ajustadamente contra él de manera que al hacerse el siguiente colado las formas no se abran y no se permitan desalojamientos de las superficies del concreto o pérdida de lechada en las juntas. Se usar n 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 su construcción 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 del concreto, y la calidad de la mano de obra empleada en la construcción de las formas, deberá n 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.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCION DE SISTEMA MULTIPLE DE AGUA POTABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA ILAMA, LOS LLANOS DE REFUGIO Y EL GUAMUCHIL, MUNICIPIO DE COSALA, ESTADO DE SINALOA

Donde se especifiquen el acabado aparente, el entablado o 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 machihembrada, las líneas verticales de las formas sean continuas a través de toda la superficie. Si se usan formas de madera machihembrada en tableros, el entablado 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 entablado deberá cortarse a escuadra y las juntas verticales en el entablado deberán no quedar salteadas y deberán no 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 la superficie de concreto debe hacerse por obreros expertos, y en presencia de un inspector de la Institución. 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 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, estas 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 el 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 parafinas, 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 al acero de refuerzo.

Las formas se dejan 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, lo 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 llevar 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.

MEDICION Y PAGO.- Las formas de concreto se medirán en metros cuadrados, con aproximación de un decimal. Al efecto, se medirá 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 reparaciones así como el tiempo que necesariamente debe permanecer hasta que el concreto tenga la resistencia necesaria para soportar su propio peso 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 fines 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

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCION DE SISTEMA MULTIPLE DE AGUA POTABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA ILAMA, LOS LLANOS DE REFUGIO Y EL GUAMUCHIL, MUNICIPIO DE COSALA, ESTADO DE SINALOA

BOMBEO DE ACHIQUE CON BOMBA AUTOCEBANTE

114003

DEFINICION Y EJECUCION.- Por bombeo de achique se entender al conjunto de operaciones que se hagan necesarias para extraer el agua que se localice en las zanjas para tendido de tuberías, así como en excavaciones para obras complementarias que se requieran en el sistema. Al ordenar la utilización del equipo, el Ingeniero deberá prestar especial atención a que dicho equipo sea el adecuado para la ejecución del trabajo y dentro de su vida económica, tanto por lo que se refiere al tipo empleado; como a su capacidad y rendimiento; y ya durante su operación, cuidar que esta se haga eficientemente, y se obtenga de ella el rendimiento correcto; en caso contrario, se harán ajustes al precio unitario en función del modelo del equipo.

El Contratista será en todo momento el único responsable tanto de la conservación de su equipo como de su eficiencia.

MEDICION Y PAGO.- La operación del equipo de bombeo de achique propiedad del contratista se medirá en horas con aproximación de 0.25 hr. Al efecto, se determinará mediante un estricto control de la Institución, el tiempo que trabaja el equipo en forma efectiva, ejecutando el trabajo que le ha sido ordenado. No se computará para fines de pago el tiempo de operación del equipo de bombeo de achique que no esté ejecutando trabajo efectivo, que trabaje deficientemente o ejecute trabajos que no correspondan al proyecto y/o a lo ordenado por el Ingeniero.

El pago específico al Contratista por la ejecución de los trabajos se hará a base de precios unitarios, o de acuerdo a lo estipulado en el contrato en los conceptos de trabajo y capacidad de los equipos. No se pagará al Contratista la operación del equipo de bombeo de achique que por falta de capacidad o por no ser del tipo adecuado, no produzca los resultados que de él se esperaban. No se considerará para fines de pago los bombeos ejecutados fuera de los lineamientos fijados en el proyecto y/o las indicaciones del Ingeniero. Como un indicador de los rendimientos de las bombas a continuación se señalan rendimientos normativos.:

Bomba de 2" diámetro de 30 a 45 m³/hr.

Bomba de 3" diámetro de 70 a 90 m³/hr.

Bomba de 4" diámetro de 110 a 150 m³/hr.

Bomba de 6" diámetro de 260 m³/hr.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MARCO Y CONTRAMARCO DE 60 X 60 CMS CON ANGULO DE 2" X 2" X 1/4" PARA MARCO Y 1 3/4" X 1 3/4" X 1/4" EN CONTRAMARCO, TAPA DE LAMINA NEGRA Y PINTURA DE ACEITE.

224301A

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.

Por el precio estipulado para este concepto el contratista proporcionará los materiales, el equipo, maquinaria, herramienta, personal y mano de obra necesaria para llevar a cabo suministro e instalación de marco y contramarco de 60 x 60 cms con ángulo de 2" x 2" x 1/4" para marco y 1 3/4" x 1 3/4" x 1/4" en contramarco, tapa de lámina negra y pintura de aceite en base al proyecto.

MEDICION Y PAGO.

Se considera como marco y contramarco de 60 x 60 cms con ángulo de 2" x 2" x 1/4" para marco y 1 3/4" x 1 3/4" x 1/4" en contramarco, tapa de lámina negra y pintura de aceite, a los materiales y la mano de obra necesaria para llevar a cabo su total y correcta terminación, todos los cargos derivados del uso del equipo, herramienta, accesorios, maniobras y obras de protección para su correcta ejecución.

Las cantidades de obra que se ejecuten con cargo a este concepto, se medirán por pieza que se haya efectuado en el sitio que indique el ingeniero supervisor.

El producto del precio unitario estipulado en el contrato y/o anexos por la cantidad de piezas, dará el importe de la compensación total al contratista y que incluye todos los cargos directos, indirectos y utilidades que se indiquen.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCION DE SISTEMA MULTIPLE DE AGUA POTABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA ILAMA, LOS LLANOS DE REFUGIO Y EL GUAMUCHIL, MUNICIPIO DE COSALA, ESTADO DE SINALOA

FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE ESCALERA MARINA DE 45 CMS DE ANCHO FORJADA CON ANGULO DE 1 ½" X 3/16" Y REDONDO DE ½"

702002

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.

Por el precio estipulado para este concepto el contratista proporcionara los materiales, el equipo, maquinaria, herramienta, personal y mano de obra necesaria para llevar a cabo la fabricación y colocación de escalera marina de 45 cms de ancho forjada con angulo de 1 ½" x 3/16" y redondo de ½" en base al proyecto.

MEDICION Y PAGO.

Se considera como escalera marina de 45 cms de ancho forjada con ángulo de 1 ½" x 3/16" y redondo de ½", a los materiales y la mano de obra necesaria para llevar a cabo su total y correcta terminación, todos los cargos derivados del uso del equipo, herramienta, accesorios, maniobras y obras de protección para su correcta ejecución.

Las cantidades de obra que se ejecuten con cargo a este concepto, se medirán por metro lineal que se haya efectuado en el sitio que indique el ingeniero supervisor.

El producto del precio unitario estipulado en el contrato y/o anexos por la cantidad de metros lineales, dará el importe de la compensación total al contratista y que incluye todos los cargos directos, indirectos y utilidades que se indiquen.

SUMINISTRO E INSTALACION DE ESCALON MARINO CON VARILLA 3/4" DE DIAM. DE 1.20 MTS DE LARGO (POR ESCALON) INCLUYE SUMINISTRO, HABILITADO DE ACERO, EMPOTRAMIENTO, LIMPIEZA Y PROTECCION ANTICORROSIVA.

700207

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.

Por el precio estipulado para este concepto el contratista proporcionara los materiales, el equipo, maquinaria, herramienta, personal y mano de obra necesaria para llevar a cabo la fabricación y colocación del escalón marino de 1.20 mts. de largo forjada con varilla SW de 3/4 " de diámetro en base al proyecto.

MEDICION Y PAGO.

Se considera como escalón marino de 1.20 mts de largo forjada con varilla sw de 3/4" de diámetro, a los materiales y la mano de obra necesaria para llevar a cabo su total y correcta terminación, todos los cargos derivados del uso del equipo, herramienta, accesorios, maniobras y obras de protección para su correcta ejecución.

Las cantidades de obra que se ejecuten con cargo a este concepto, se medirán por pieza que se haya efectuado en el sitio que indique el ingeniero supervisor.

El producto del precio unitario estipulado en el contrato y/o anexos por la cantidad de piezas, dará el importe de la compensación total al contratista y que incluye todos los cargos directos, indirectos y utilidades que se indiquen.

DESARROLLO Y AFORO DE CAPTACION

508201B

DEFINICION Y EJECUCIÓN.- Es la operación que se realiza para aforo y prueba de bombeo efectuadas con la bomba, tipo turbina, accionada por motor de combustión interna, por un lapso de 24 hrs. La bomba que se emplee tendrá una columna de succión y descarga con diámetro adecuado y cuerpo de tazones diseñado para extraer el gasto máximo especificado para el equipo de nivel correspondiente. Equipo requerido y condiciones de operación. El contratista deberá iniciar estos trabajos únicamente mediante orden escrito de la dependencia en la que especificará el equipo de bombeo a utilizar. El contratista deberá contar en sitio del pozo, con el equipo de bombeo en condiciones de trabajo, en un plazo máximo de 15 (quince) días, a partir de la fecha en que haya sido expedida en la orden escrita del residente, en caso de incumplimiento, únicamente le serán estimados los trabajos de perforación exploratoria y de registro eléctrico por considerarse obra inconclusa, los trabajos de terminación del pozo se estimarán hasta que se haya realizado el desarrollo, aforo y prueba de bombeo correspondiente, salvo en el caso que estos no queden contemplados en el contrato. El contratista comunicará por escrito el residente de la dependencia, la fecha exacta en que iniciará los trabajos de instalación del equipo de bombeo, a fin de que sea supervisado desde su inicio. El equipo de bombeo deberá ser de tipo turbina para pozo profundo, accionado por motor de combustión interna, con columnas de bombeo, cabezal de engranes y tuberías de descarga, adecuadas para extraer el agua a

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCION DE SISTEMA MULTIPLE DE AGUA POTABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA ILAMA, LOS LLANOS DE REFUGIO Y EL GUAMUCHIL, MUNICIPIO DE COSALA, ESTADO DE SINALOA

diferentes profundidades además estará previsto de: una tubería de plástico o fierro suficientemente rígida, con diámetro mínimo de 25.4 mm (1") acoplada a la columna de bombeo, para introducir la sonda eléctrica cuya longitud será igual de la columna de bombeo, la tubería de descarga estará diseñada y construida para realizar mediciones del volumen de agua bombeada; para tal efecto, contará con piezómetro y orificios calibrados, sondas eléctricas graduadas en metros, con longitud mínima de 200 m c/u; flexómetro; cronómetro para mediciones hasta un décimo de segundo, tacómetro y planta de luz. Una vez instalado el equipo de bombeo y de cumplir con los requisitos anteriores, se someterá a pruebas de funcionamiento, durante un plazo máximo de 2 hrs, si las pruebas resultaran satisfactorias, se procederá a iniciar el desarrollo del pozo.

DESARROLLO

De acuerdo con las características del pozo y de los acuíferos por explotar, el desarrollo se iniciará con gasto cercano al nulo y a medida que se vaya obteniendo agua limpia libre de sólidos en suspensión, se irá aumentando la magnitud del caudal bombeado para la cual se dará incrementos de 100 (cien) en 100 (cien) revoluciones por minuto de velocidad en la flecha del motor. En cada escalón de velocidad y caudal se permanecerá el tiempo necesario hasta que se obtenga agua limpia, de esta forma se procederá incrementando periódicamente los caudales bombeados en la medida que el propio pozo lo permita, hasta llegar a un gasto máximo igual al 50 (cincuenta) por ciento mayor que el caudal del proyecto fijado por la dependencia y el que será compatible con la capacidad de los acuíferos explotables y las características constructivas y funcionales del pozo. Durante la etapa de desarrollo deberá anotarse en las formas aprobadas por la dependencia las profundidades del nivel del agua en el pozo, las que se harán a intervalos de 30 minutos y en cada cambio de revoluciones de la bomba. Una vez alcanzado el gasto máximo de bombeo durante el desarrollo del pozo y estando bombeándose agua limpia completamente libre de sólidos en suspensión, se dejará de bombear y se esperará el tiempo necesario para que el nivel del lago se recupere hasta una profundidad equivalente al 30 % del abatimiento total observado durante la etapa de desarrollo o en su defecto hasta un máximo de 24 hrs, cumplidas cualquiera de estas dos condiciones la dependencia entregará al contratista el aforo y ordenará el inicio de esta prueba.

AFORO

El programa de aforo consistirá en términos generales en la selección de cuatro caudales, uniformemente distribuidos en función de los gastos máximos y mínimos observados durante el desarrollo. A partir del momento que se de por iniciado el aforo se mantendrá el bombeo en un mismo escalón de caudal durante el lapso requerido para que el nivel dinámico se estabilice. Para considerar este nivel estabilizado, será necesario la observación de tres lecturas a intervalos iguales de 30 minutos, sin que se aprecien variaciones entre ellas; logrado esto se procederá a incrementar el caudal de extracción al siguiente escalón programado, ejecutando la misma operación (nivel dinámico estabilizado) hasta llegar al caudal máximo proyectado. En este momento se dará por terminado el aforo y en su caso se procederá, previa orden de la dependencia, a tomar lectura de recuperación durante un periodo de 4 hrs. Los resultados que se vayan obteniendo durante la prueba de aforo deberán consignarse en las formas aprobadas por la dependencia, anotando los datos correspondientes a intervalos de 30 minutos. Durante esta etapa por ningún motivo se suspenderá el bombeo, en caso de que esto último llegara a suceder el contratista deberá iniciar nuevamente la prueba y no se considerará compensación alguna por concepto del aforo incompleto. Para fines de análisis fisicoquímico, deberán tomarse varias muestras del agua bombeada durante el proceso de aforo.

BOMBEO

Consiste en conocer las propiedades hidráulicas del acuífero en el entorno del pozo. Para efectuarla se utilizarán pozos cercanos que cumplan con el mayor número posible de los requisitos siguientes: que estén previstos de un equipo de bombeo en condiciones apropiadas para sostener un caudal de extracción constante durante la prueba que pueda ser fácilmente sondeados, que dispongan de un medidor de volúmenes de extracción, o puedan ser aforados, para determinar el caudal de bombeo, que el agua bombeada no se infiltre en las proximidades del pozo. en caso contrario, se estudiará la posibilidad de colocar una instalación provisional para alejar el agua del sitio de la prueba, que no hayan sido bombeados en las últimas 24 hrs., que se encuentren a una distancia no menor de 1 km. de pozos que se estén bombeando durante la prueba, a hayan estado bombeando hasta 24 hrs, antes de la iniciación de la misma; que se dispongan de los datos de: profundidad, diámetro entubado y corte litológico.

EJECUCION DE LA PRUEBA

Antes de iniciar la prueba, se revisará el equipo a utilizar (cronómetros, sondas, cintas métricas, escuadra para aforo, etc.) Para verificar su correcto funcionamiento. Cuando se cuente con varias sondas se procurará, en lo posible, que todas las observaciones en un pozo se efectúen con la misma sonda. Se usarán pozos de observación o testigos que cumplan con las siguientes condiciones: que no estén equipados o que no hayan funcionado durante las últimas 24 hrs, que puedan ser fácilmente sondeados en cualquiera de los dos casos.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCION DE SISTEMA MULTIPLE DE AGUA POTABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA ILAMA, LOS LLANOS DE REFUGIO Y EL GUAMUCHIL, MUNICIPIO DE COSALA, ESTADO DE SINALOA

DURACION DE LA PRUEBA

La prueba de bombeo consistirá de 2 etapas, una de bombeo y una de recuperación de acuerdo con la disponibilidad del equipo, la etapa de bombeo tendrá una duración entre 4 y 96 horas, cuando se tengan pozos de observación, y entre 4 y 24 horas, cuando no se tengan tendiendo a la duración máxima, siempre que sea posible. La etapa de recuperación tendrá en principio, la misma duración que la etapa de bombeo, pero podrá modificarse. La prueba, podrá tener una sola etapa (la de bombeo o la de recuperación) en caso de que no se pueda disponer del equipo de bombeo por un tiempo mayor o de que las condiciones existentes no sean favorables para ejecutar ambas etapas. Cuando la prueba consista solamente de la etapa de recuperación, deberá anotarse el caudal, así como la duración y la hora de suspensión del bombeo, inmediatamente antes de iniciar el bombeo, se medirá la profundidad al nivel estático en el pozo de bombeo y en el o los de observación: se anotará la hora de iniciación de la prueba y las lecturas iniciales con el nombre o número de los pozos que correspondan. Se iniciara el bombeo procurando mantener un caudal constante, y se procederá a medir la profundidad al nivel del agua en el pozo de bombeo y en el o los de observación con la secuela de tiempos que se indican a continuación:

LECTURA	TIEMPO A PARTIR DE <u>LA INICIACION DE BOMBEO</u>
1	Inmediatamente antes de iniciar el bombeo
2	15 segundos
3	30 segundos
4	1 minuto
5	2 minutos
6	4 minutos
7	8 minutos
8	15 minutos
9	30 minutos
10	1 hora
11	2 horas
12	4 horas
13	8 horas
14	16 horas
15	24 horas
16	32 horas
17	40 horas
18	48 horas

A intervalos de tiempo seleccionados, se harán las observaciones o lecturas necesarias para cuantificar el caudal de bombeo.

Con las observaciones realizadas se dibujará en el sitio de prueba, la gráfica de variación del nivel dinámico en el tiempo, para el pozo de bombeo y para cada uno de los pozos de observación. En la graficación podrá utilizarse papel con trazado aritmético o semilogarítmico (los tiempos se llevarán en la escala logarítmica). Estas gráficas son útiles para juzgar el correcto desarrollo de la prueba, permiten detectar errores de medición, variaciones sensibles de caudal y otras anomalías causadas por factores externos, y constituyen un elemento de juicio para continuar o suspender una prueba. La duración de la etapa de bombeo, fijada inicialmente podrá modificarse con el criterio siguiente: si el caudal de bombeo varia apreciablemente en forma continua y controlable, se suspenderá la prueba. Cuando en la gráfica nivel dinámico-tiempo, del pozo bombeado (en trazado semilogarítmico o aritmético) se observe una estabilización del nivel dinámico por un tiempo mínimo de 4 horas, podrá suspenderse la etapa de bombeo antes de alcanzar la duración prefijada. una vez concluida la etapa de bombeo, se iniciará la de recuperación en la que se efectuarán observaciones en los tiempos indicados a continuación:

LECTURA	TIEMPO A PARTIR DE <u>LA SUSPENSION DE BOMBEO</u>
1	inmediatamente antes de suspender del bombeo
2	15 segundos
3	30 segundos
4	1 minuto
5	2 minutos
6	4 minutos
7	8 minutos
8	15 minutos
9	30 minutos

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCION DE SISTEMA MULTIPLE DE AGUA POTABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA ILAMA, LOS LLANOS DE REFUGIO Y EL GUAMUCHIL, MUNICIPIO DE COSALA, ESTADO DE SINALOA

10	1 hora
11	2 horas
12	4 horas
13	8 horas
14	16 horas
15	24 horas
16	32 horas
17	40 horas
18	48 horas

La etapa de recuperación podrá suspenderse antes de la duración prefijada, cuando se observe una estabilización del nivel dinámico por un tiempo de 2 horas.

Los tiempos indicados tanto al iniciar el bombeo como la recuperación, son una guía de la frecuencia con la que se deben realizar las observaciones. Si por cualquier causa, no puede detectarse el nivel dinámico en el tiempo señalado, se hará la medición y se indicará el tiempo real que corresponde.

INFORMACION COMPLEMENTARIA

Con objeto de tener bases suficientes para una correcta interpretación de la prueba de bombeo, se recopilará la información complementaria siguiente: un croquis esquemático de la zona comprendida en un radio de 1 km. alrededor del pozo de bombeo, en el que se indique la ubicación aproximada de ríos, drenes, lagunas, manantiales, pozos, etc. así como el desnivel topográfico aproximado de cada uno de ellos con relación al pozo en que se realiza la prueba; características constructivas: profundidad, ubicación de cedazos, tramos cementados y engravados, cortes litológicos y registros eléctricos del pozo de prueba y de o los de observación; caudal de extracción y hora de inicio del bombeo, de los pozos próximos (a distancias menores de un km. del pozo de prueba) que estén operando o inicien su operación en el transcurso de la prueba.

MEDICION Y PAGO.- Este concepto incluye los trabajos que tenga que realizar el contratista por el empleo, de transporte, instalación y desinstalación del equipo utilizado, su operación hasta por un lapso de 24 hrs. ó 96 hrs, de bombeo según el caso: el tiempo que permanezca inactivo entre la terminación del desarrollo y el inicio del aforo de acuerdo con las ordenes de la dependencia y el empleo, transporte, instalación y desinstalación de 20 mts. máximo de tubería adicional que en cada caso indique el residente de la dependencia, para alejar la descarga de la bomba. El precio unitario de este concepto se hará por lote, independientemente del tiempo total efectivo de bombeo, siempre y cuando este no sea superior a 24 hrs. El precio unitario para este concepto será el que se contemple en el contrato de obra correspondiente y su aplicación se hará de acuerdo con las dimensiones de la columna de bombeo y potencia del motor utilizados, contenidos en el cuadro siguiente:

BOMBA	COLUMNA	MOTOR
203 mm (8") diámetro	hasta 100.65 m (33 tramos) desde 103.70 y 152.50 m (34 a 50 tramos)	180 h. p. nominales min.

El precio unitario incluye todos los cargos por costos directos e indirectos, así como la utilidad del contratista.

ACARREO DE MATERIALES.

900001, 900201, 900101, 900303

DEFINICION EJECUCION.- Se entenderá por acarreos de materiales la transportación de los mismos desde el sitio en que la Institución se los entregue al Contratista; o lugar de compra, cuando sea suministrado por este último, hasta el sitio de su utilización en las obras objeto del contrato.

MEDICION PAGO.- El acarreo de materiales pétreos: arena, grava, material de banco o producto de excavación, cascajo, etc., en camión de volteo a una distancia de 1.0 kilómetro para fines de pago, se medirá en metros cúbicos con aproximación a un décimo.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCION DE SISTEMA MULTIPLE DE AGUA POTABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA ILAMA, LOS LLANOS DE REFUGIO Y EL GUAMUCHIL, MUNICIPIO DE COSALA, ESTADO DE SINALOA

Incluye: camión inactivo durante la carga, acarreo primer kilómetro y descarga a volteo, y será medido colocado o en la excavación original; es decir, llevará involucrado su coeficiente de abundamiento.

El acarreo de cemento, fierro de refuerzo, madera, tabique, piezas especiales y tuberías en camión de redilas o plataforma a una distancia de 1.0 kilómetro, se medirá para su pago en toneladas con aproximación de una decimal. Incluye carga y descarga a mano y para valuar los pesos; se consideraran los teóricos volumétricos.

El acarreo de materiales pétreos: arena, grava, piedra, cascajo, etc., en camión de volteo en kilómetros subsecuentes al primero, se medirá para fines de pago en metros cúbicos - kilómetros con aproximación a la unidad, medidos colocados.

Para kilómetros subsecuentes al primero, el acarreo de cemento, fierro de refuerzo, madera, tabique, piezas especiales y tuberías en camión de redilas o plataforma, se medirá para su pago en tonelada-kilómetro; el número de ton-km. que se pagará al Contratista, será el que resulte de multiplicar las toneladas del material empleado en la obra con sus pesos volumétricos teóricos por el número de kilómetros de acarreo.

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

Todos los daños que sufran los materiales durante su transportación serán reparados por cuenta y cargo del Contratista.

CASETA DE OPERACIÓN TIPO MURETE DE 1.95 X 0.80 Y 2.00 MTS DE ALTURA CONSTRUIDA A BASE DE TABIQUE DE 7 X 14 X 28 CMS ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:3 ACABADO FLOTEADO, CUBIERTA DE CONCRETO F'C= 200 KG/CM2 T.M.A. ¾" INCLUYE DOS PUERTAS METALICAS ABATIBLES DE 0.75 X 2.20 MTS Y PINTURA

406185

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.

Por el precio estipulado para este concepto el contratista proporcionara los materiales, el equipo, maquinaria, herramienta, personal y mano de obra necesaria para llevar a cabo la construcción de caseta de operación tipo murete de 1.95x0.80 y 2.00, mts. de altura incluye dos puertas metálicas abatibles de 0.75 x 2.00 mts.

MEDICION Y PAGO.

Se considera como construcción de caseta de operación tipo murete de 1.95x0.80 y 2.00, mts. de altura incluye dos puertas metálicas abatibles de 0.75 x 2.00 mts, a los materiales y la mano de obra necesaria para llevar a cabo su total y correcta terminación, todos los cargos derivados del uso del equipo, herramienta, accesorios, maniobras y obras de protección para su correcta ejecución.

Las cantidades de obra que se ejecuten con cargo a este concepto, se medirán por pieza que se haya efectuado en el sitio que indique el ingeniero supervisor.

El producto del precio unitario estipulado en el contrato y/o anexos por la cantidad de piezas, dará el importe de la compensación total al contratista y que incluye todos los cargos directos, indirectos y utilidades que se indiquen.

CERCA DE MALLA DE ALAMBRE No. 10.5 DE 51 X 51 MM DE 2.00 MTS DE ALTURA MAS 3 HILOS DE ALAMBRE DE PÚAS CON POSTE DE 2" CED-STD A.C. 2.50 MTS Y POSTE ESQUINERO Y DE REFUERZO CED-STD DE 3" BARRA SUPERIOR DE 42 MM INCLUYE PUERTA PEATONAL.

700103

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.

Por el precio estipulado para este concepto el contratista proporcionara los materiales, el equipo, maquinaria, herramienta, personal y mano de obra necesaria para llevar a cabo la construcción de cerca de malla de alambre no. 10.5 de 51 x 51 mm de 2.00 mts de altura mas 3 hilos de alambre de púas con poste de 2" CED-STD A.C. 2.50 mts y poste esquinero y de refuerzo CED-STD de 3" barra superior de 42 mm incluye puerta peatonal en base al proyecto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCION DE SISTEMA MULTIPLE DE AGUA POTABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA ILAMA, LOS LLANOS DE REFUGIO Y EL GUAMUCHIL, MUNICIPIO DE COSALA, ESTADO DE SINALOA

MEDICION Y PAGO.

Se considera como construcción de cerca de malla de alambre no. 10.5 de 51 x 51 mm de 2.00 mts de altura mas 3 hilos de alambre de púas con poste de 2" CED-STD A.C. 2.50 mts y poste esquinero y de refuerzo CED-STD de 3" barra superior de 42 mm incluye puerta peatonal, a los materiales y la mano de obra necesaria para llevar a cabo su total y correcta terminación, todos los cargos derivados del uso del equipo, herramienta, accesorios, maniobras y obras de protección para su correcta ejecución.

Las cantidades de obra que se ejecuten con cargo a este concepto, se medirán por metro lineal que se haya efectuado en el sitio que indique el ingeniero supervisor.

El producto del precio unitario estipulado en el contrato y/o anexos por la cantidad de metros lineales, dará el importe de la compensación total al contratista y que incluye todos los cargos directos, indirectos y utilidades que se indiquen.

PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE F'C= 100 KG/CM2 DE 7.0 CM. DE ESPESOR

407002

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.

Se entenderá por plantilla de concreto simple f'c= 100 kg/cm² a la fabricación y colocación de plantilla de concreto simple que servirá como base o afine en desplante de la estructura de cimentación con la finalidad de evitar contaminación de concreto y acero estructural.

El contratista deberá considerar todas las maniobras, equipo y materiales puestos en obra, incluyendo el suministro de éstos. Debiendo complementar esta especificación con las de fabricación y colocación de concreto 403001.

MEDICIÓN Y PAGO.

Los trabajos de construcción de plantilla de concreto simple serán medidos en metros cuadrados con aproximación de un décimo, el precio unitario incluye el suministro en obra de todos los materiales con mermas, desperdicios, mano de obra y equipo.

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PINTURA

700401

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.

Se entenderá por pintura el conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Contratista para colorear con una película elástica y fluida las superficies de lienzos de edificaciones, muebles, etc. Con la finalidad de darle protección contra el uso del intemperismo y/o contra los agentes químicos.

Todos los trabajos de pintura que ejecute el Contratista se harán dentro de las normas, líneas y niveles señalados en el proyecto y/o por las ordenes del Ingeniero.

Todos los materiales que emplee el Contratista en las operaciones de pintura objeto del contrato deberán ser de las características señaladas en el proyecto, nuevos, de primera calidad, producidos por fabricantes acreditados.

Las pinturas que se empleen en los trabajos objeto del contrato, deberán de cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- A) Deberán ser resistentes a la acción decolorante directa o refleja, de la luz solar.
- B) Tendrá la propiedad de conservar la elasticidad suficiente para no agrietarse con las variaciones de temperatura naturales en el medio ambiente.
- C) Los pigmentos y demás ingredientes que las constituyen deberán ser de primera calidad y estar en correcta dosificación.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCION DE SISTEMA MULTIPLE DE AGUA POTABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA ILAMA, LOS LLANOS DE REFUGIO Y EL GUAMUCHIL, MUNICIPIO DE COSALA, ESTADO DE SINALOA

- D) Deberán ser fáciles de aplicar y tendrán tal poder cubriente que reduzca al mínimo el número de manos para lograr su acabado total.
- E) Serán resistentes a la acción del intemperismo y a las reacciones químicas entre sus materiales componentes y los de las superficies por cubrir.
- F) Serán impermeables y lavables, de acuerdo con la naturaleza de las superficies por cubrir y con los agentes químicos que actúen sobre ellas.
- G) Todas las pinturas, excluyendo los barnices, deberán formar películas no transparentes o de transparencia mínima.

En tal norma por recubrimientos protectores de aplicación a tres manos se entienden los productos industriales hechos a base de resinas sintéticas, tales como polímeros y copolímeros del vinilo, hule colorado, resinas acrílicas, estirenadas, etc., con pigmentos o sin ellos, que se aplican a estructuras y superficies metálicas para protegerlas de la acción del medio con el cual van a estar en contacto.

Salvo lo que señale el proyecto, solamente deberán aplicarse pinturas envasadas en fábrica, de la calidad y características ordenados. El uso de las pinturas preparadas por el pintor solo se permitirá en edificaciones de carácter provisional, previa aprobación del Ingeniero.

La pintura deberá ser consistencia homogénea sin grumos, resinosos de brea, ni polvos adulterantes con los que se pretenda "darle cuerpo"; tendrá la viscosidad necesaria para permitir su fácil aplicación en películas delgadas, firmes y uniformes, sin que se presenten escurrimientos apreciables.

Las superficies que se vayan a pintar deberán estar libres de aceites, grasas, polvo y cualquier otra substancia extraña y previamente a la aplicación de la pintura serán tratadas con lija del número 00 (dos ceros).

Las superficies de concreto, antes de pintarse con pinturas a base de aceite, deberán ser tratadas por medio de la aplicación de una "mano" de solución de sulfato de zinc al 30% (treinta por ciento) en agua, con la finalidad de neutralizar la cal o cualquier otra substancia cáustica, la primera "mano" de pintura de aceite podrá aplicarse después de transcurridas 24 (veinticuatro) horas como mínimo, después del tratamiento con la solución de sulfato de zinc.

Los tapaporos líquidos deberán aplicarse con brocha en películas muy delgadas y se dejarán secar completamente antes de aplicar la pintura.

Previamente a la aplicación de pintura, las superficies metálicas deberán limpiarse de óxido, grasas y en general, de materias extrañas, para lo cual se emplearán cepillos de alambre, lijas o abrasivos expulsados con aire comprimido.

Todas aquellas superficies que a juicio del Ingeniero no ofrezcan fácil adherencia a la pintura, por ser muy pulidas, deberá rasparse previamente con lija gruesa o cepillo de alambre.

En ningún caso se harán trabajos de pintura en superficies a la intemperie durante la ocurrencia de precipitaciones pluviales, ni después de las mismas, cuando las superficies estén húmedas.

Los ingredientes de las pinturas que se apliquen sobre madera, deberán poseer propiedades tóxicas o repelentes, para preservarlas contra la "polilla", hongos y contra la oxidación.

MEDICIÓN Y PAGO.

Los trabajos que el Contratista ejecute en pinturas, se medirán, para fines de pago, en metros cuadrados con aproximación al décimo, al efecto se medirán directamente en la obra las superficies pintadas con apego a lo señalado en el proyecto y/o las ordenes del Ingeniero; incluyéndose en el concepto el suministro de todos los materiales con mermas; desperdicios y fletes; la mano de obra, herramientas, el equipo necesario y la limpieza final.

No serán medidas, para fines de pago, todas aquellas superficies pintadas que presenten rugosidades, abolsamientos, granulaciones, huellas de brochazos, superposiciones de pintura, diferencias o manchas, cambios en los colores indicados por el proyecto y/o por las ordenes del Ingeniero, diferencias

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCION DE SISTEMA MULTIPLE DE AGUA POTABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA ILAMA, LOS LLANOS DE REFUGIO Y EL GUAMUCHIL, MUNICIPIO DE COSALA, ESTADO DE SINALOA

en brillo o en el "mate"; así como las superficies que no hayan secado dentro del tiempo especificado por el fabricante.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL

414001

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN

Comprende el suministro de un impermeabilizante integral aprobado por la Comisión, cuyo fabricante sea de reconocida capacidad técnica, mismo que se adicionará al concreto durante su fabricación en la forma y proporción estipulada por el fabricante o aprobado por la Comisión.

MEDICION Y PAGO

En función del proporcionamiento aprobado, se pagará por kilo de impermeabilizante colocado; para tal efecto y de acuerdo con la cantidad utilizada se determinará el número de kilos, debiendo incluir fletes, maniobras de colocación y la mano de obra.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTILAS PARA TANQUE FORMADA CON PIEZAS ESPECIALES POR 2 CODOS DE FIERRO GALVANIZADO DE 90° X 2", 1 TEE DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" X 2" Y 3 NIPLES DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" X 0.30 MTS.

880007

DEFINICION Y EJECUCION.

Se entenderá por suministro e instalación de ventilas para tanque al conjunto de operaciones que deberá realizar el Contratista para suministrar y colocar los materiales que se requieren de acuerdo al proyecto y/o las órdenes del Ingeniero.

Para una correcta instalación de ventilas para tanque se deberán suministrar niples de fierro galvanizado de 2" de diámetro y materiales varios, los cuales se enlistan a continuación.

Codo de Fo. Go. DE 90° X 3" Ø	Pza	2
Tee de Fo. Go. De 3" X 3" Ø	Pza	1
Niple de Fo. Go. De 0.50 m. X 3" Ø	Pza	1
Nicle de Fo. Go. De 0.10 m. x 3" Ø	Pza	2

Para la ejecución de este concepto, el Contratista deberá considerar en los análisis del precio unitario, todos los cargos directos e indirectos que intervengan.

MEDICIÓN Y PAGO.

El suministro e instalación será medido por pieza. Al efecto se determinará directamente en la obra y en el precio de este concepto el Contratista deberá considerar todos los cargos directos e indirectos, incluyendo el suministro de todos los materiales, equipos y mano de obra necesaria.

La mano de obra necesaria para llevar a cabo hasta su total y correcta terminación de estos conceptos de trabajo.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCION DE SISTEMA MULTIPLE DE AGUA POTABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA ILAMA, LOS LLANOS DE REFUGIO Y EL GUAMUCHIL, MUNICIPIO DE COSALA, ESTADO DE SINALOA

Todos los cargos derivados del uso de equipo, herramientas y accesorios, combustibles, maniobras, operación y las obras de protección que para la correcta ejecución del trabajo propongá el Contratista y apruebe o indique el Ingeniero.

La restitución parcial o total con cargo al Contratista, de la obra que no haya sido correctamente ejecutada a juicio del Ingeniero.

La limpieza y el retiro de los materiales sobrantes y desperdicios al lugar que el Ingeniero apruebe o indique.

Las cantidades de obra que se ejecuten con cargo a este concepto, se medirán por pieza que se haya suministrado y transportado en el sitio de su utilización.

El producto del precio unitario estipulado en el contrato y/o anexos por la cantidad de piezas, dará el importe de la compensación total al Contratista y que incluye todos los cargos directos, indirectos y utilidades que se indiquen.

CHAFLAN CON MORTERO CEMENTO ARENA 1 A 3 DE 15X15 CMS DE SECCION CON F'C=150KG/CM2.

413004

DEFINICION Y EJECUCION.- Acabado de azoteas es el conjunto de obras de albañilería que ejecutar el Contratista, con la finalidad de impermeabilizar los techos y dar libre salida a las aguas de lluvia, para lo cual sobre los mismos se colocar en terrados, enladrillados y/o chaflanes, según lo señalado en el proyecto y/o por órdenes del Ingeniero.

El terrado es un relleno que se coloca sobre los techos de concreto; podrá ser de tepetate, ripio de tezontle o cualquier otro material ligero según lo indiquen el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero; se construir en tal forma que la pendiente mínima sea de 1 1/2 % (uno y medio por ciento), y el espesor máximo de 22 (veintidos) centímetros, y que la distancia máxima de las bajadas al punto mas distante de la azotea sea de 15 (quince) metros.

Independientemente del material que se utilice en la construcción de un terrado, éste deberá ser regado con agua, conformado y apisonado para lograr el mejor acomodamiento intergranular del material.

Para el enladrillado se emplearán ladrillos nuevos, con bordes rectos y paralelos, con sus esquinas rectangulares afectando la forma de un prisma rectangular. Su estructura ser compacta, homogénea y grano fino y en su composición no intervendrán sales solubles.

Los ladrillos no deberán presentar imperfecciones que demeriten su resistencia, duración o el aspecto. A la percusión producir un sonido metálico. Todos los ladrillos deberán ser aproximadamente del mismo color, sin chipotes, reventaduras o grietas. El enladrillado se tender sobre el terrado previo en forma de petatillo, asentado y junteado cada ladrillo por medio de mortero de cemento y arena en proporción de 1:5. El lecho superior del enladrillado deberá de quedar con la pendiente estipulada.

En las intersecciones de los planos formados por el enladrillado y los pretiles se construirán chaflanes de sección triangular de 10 cm. de base por 10 cm. de altura. Los chaflanes serán construidos con pedacería de tabique colorado común recocido o ladrillo rojo unido con mortero de cemento y arena en proporción de 1:3, dándose el acabado final con el mismo mortero para dejar superficie pulimentada.

MEDICION Y PAGO.- Los terrados para techos de azoteas serán medidos en metros cúbicos, con aproximación de un décimo, y al efecto se medirá directamente en la obra la superficie de terrado construido según el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero.

El enladrillado para techos de azoteas ser medido en metros cuadrados con aproximación de un décimo, y se determinará la superficie efectivamente enladrillada de acuerdo con el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCION DE SISTEMA MULTIPLE DE AGUA POTABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA ILAMA, LOS LLANOS DE REFUGIO Y EL GUAMUCHIL, MUNICIPIO DE COSALA, ESTADO DE SINALOA

Los chaflanes construidos en el acabado de techos de azoteas serán medidos en metros lineales con aproximación de un décimo, y al efecto se medirá directamente en la obra la longitud de los chaflanes efectivamente construidos según el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero.

En los precios unitarios señalados en el contrato para los conceptos de chaflanes quedarán incluidas todas las operaciones que deberá de realizar el Contratista para ejecutar los trabajos ordenados, así como el suministro de todos los materiales necesarios para ello, y la mano de obra y equipo.

IMPERMEABILIZACIÓN DE TANQUE DE CONCRETO A BASE DE APLICACIÓN DE SELLOPAC GRIS SOBREPUESTO CON LLANA Y UN ACABADO SELLOPAC BLANCO APLICADO CON BROCHA, MEDIDO TERMINADO

403004I

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN

Se entenderá por impermeabilización con sellopak gris sobrepuesto con llana y un acabado sellopak blanco aplicado con brocha a la aplicación del mismo en los muros internos del tanque de concreto.

El proporcionamiento del producto debe o ser 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 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

MEDICION Y PAGO.- La medición de superficies planas se hará en metros cuadrados, con aproximación de un décimo y de acuerdo con los materiales y proporcionamientos; al efecto se medirá directamente en la obra las superficies aplanadas según el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero. Se incluye el suministro de todos los materiales en obra, con mermas, desperdicios, fletes, andamios, mano de obra y equipo.

APLANADO DE TANQUE DE CONCRETO CON MORTERO CEMENTO ARENA EN PROPORCION 1:3 DE 2 CMS DE ESPESOR INCLUYENDO IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL

414003

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN

Se entenderá por aplanado con mortero cemento arena de 2 cms de espesor incluyendo impermeabilizante integral a la aplicación del mismo en los muros internos del tanque de concreto.

El proporcionamiento del mortero ser 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 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

MEDICION Y PAGO.- La medición de superficies planas se hará en metros cuadrados, con aproximación de un décimo y de acuerdo con los materiales y proporcionamientos; al efecto se medirá directamente en la obra las superficies aplanadas según el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero. Se incluye el suministro de todos los materiales en obra, con mermas, desperdicios, fletes, andamios, mano de obra y equipo.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCION DE SISTEMA MULTIPLE DE AGUA POTABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA ILAMA, LOS LLANOS DE REFUGIO Y EL GUAMUCHIL, MUNICIPIO DE COSALA, ESTADO DE SINALOA

SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPO DE BOMBEO MONOFASICO TIPO SUMERGIBLE 220V, MARCA GRUNDFOS CAPAZ DE VENCER UNA C.D.T =35.50 M.C.A. Y PROPORCIONAR UN GASTO DE 3 L.P.S. Y CAPAZ DE VENCER UNA INCLUYE: CODO, ABRAZADERA Y CABLE SUBMARINO.

703012TU

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.

Por este concepto el precio unitario correspondiente, el contratista suministrará e instalará en el sitio de la obra, las piezas de las bombas verticales tipo sumergible, que la Comisión ordene que se realice, las cuales deberán ser marca de acuerdo al dictamen técnico de las condiciones de trabajo requeridas según los resultados del aforo y/o datos de proyecto, el Contratista deberá proporcionar las curvas de operación de los equipos que pretenda suministrar para que el Ingeniero gire la autorización por escrito donde se especificará las características técnicas de la(s) bomba(s) que será(n) suministrada(s), y localización del sitio de su instalación.

Por lo que se refiere al suministro de piezas misceláneas para bomba turbina tipo sumergible el Contratista debe incluir en su precio unitario el costo de todas aquellas piezas pequeñas características de un bombeo turbina tipo sumergible, como anillos, candados, opresores, manguitos, retenes, collarines, etc. que se requieran para dejar funcionando la bomba sin problemas de desajustes, vibraciones o cualquier otra falla atribuible al uso de piezas ya desgastadas o no instaladas.

Se deberá suministrar e instalar las piezas que se requieran para realizar un anclaje recomendado para un funcionamiento adecuado de la(s) bomba(s), así como el suministro de la tubería de columna de descarga la cual deberá ser bridada e incluir un codo bridado en su parte superior, tornillería de acero inoxidable y todas las piezas que se requieran para ponerla en funcionamiento. Así mismo se deberá suministrar el cable submarino.

ALCANCE, MEDICIÓN Y PAGO.

El alcance que se incluye para el suministro e instalación de piezas de bombas turbina tipo sumergibles que se requieran, puestos en el lugar de su utilización.

La mano de obra necesaria para llevar a cabo hasta su total y correcta terminación de estos conceptos de trabajo.

Todos los cargos derivados del uso de equipo, herramientas y accesorios, combustibles, maniobras, operación y las obras de protección que para la correcta ejecución del trabajo proponga el Contratista y apruebe o indique el Ingeniero.

La restitución parcial o total con cargo al Contratista, de la obra que no haya sido correctamente ejecutada a juicio del Ingeniero.

La limpieza y el retiro de los materiales sobrantes y desperdicios al lugar que el Ingeniero apruebe o indique.

Las cantidades de obra que se ejecuten con cargo a este concepto, se medirán por pieza que se haya suministrado e instalado en el sitio de su utilización.

El producto del precio unitario estipulado en el contrato y/o anexos por la cantidad de piezas, dará el importe de la compensación total al Contratista y que incluye todos los cargos directos, indirectos y utilidades que se indiquen.

SUMINISTRO E INSTALACION DE ARRANCADOR TERMOMAGNETICO PARA MOTOR DE 0.00 A 1.00 HP.

703201TU

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.

Por este concepto el precio unitario correspondiente, el contratista suministrará e instalará en el sitio de la obra, el arrancador termomagnético incluyendo interruptor, que la Comisión ordene que se realice, las

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCION DE SISTEMA MULTIPLE DE AGUA POTABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA ILAMA, LOS LLANOS DE REFUGIO Y EL GUAMUCHIL, MUNICIPIO DE COSALA, ESTADO DE SINALOA

cuales deberán ser marca de acuerdo al dictamen técnico de las condiciones de trabajo requeridas según los datos de proyecto y el equipo de bombeo seleccionado.

MEDICIÓN Y PAGO.

Se considera como suministro e instalación de arrancador termomagnético para motor eléctrico a los materiales y equipo necesarios para llevar a cabo su total y correcta operación.

Las cantidades de obra que se ejecuten con cargo a este concepto, se medirán por pieza que se haya efectuado en el sitio que indique el ingeniero supervisor.

El producto del precio unitario estipulado en el contrato y/o anexos por la cantidad de piezas, dará el importe de la compensación total al contratista y que incluye todos los cargos directos, indirectos y utilidades que se indiquen.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN DESDE EL TRANSFORMADOR DE 15 KVA HASTA EL INTERRUPTOR GENERAL (INCLUYE ESTRUCTURA DE CONCRETO, MEDICIÓN E INTERRUPTOR GENERAL)

1000406TU

Por el precio estipulado para este concepto, el contratista, proporcionara los materiales, equipo, herramienta, personal y mano de obra necesaria para llevar a cabo el suministro puesto en obra e instalación eléctrica de la red de fuerza y control para interconectar el equipo de medición e interruptor desde el transformador.

En el precio unitario de este concepto el contratista deberá considerar el suministro de la base, soquet para el medidor, interruptor de una capacidad apropiada a los requerimientos del sistema, una estructura de concreto para la colocación de la base del medidor y el interruptor general.

Para llevar a cabo esta instalación se contempla la autorización de los materiales que se indican en el plano proporcionado desde la línea eléctrica secundaria hasta el interruptor general.

Los extremos de los tubos deberán escariarse antes de instalar los conductores, evitando así bordes cortantes.

Los tramos de tubos entre cajas serán una sola pieza para distancias de 3 metros o menores.

Las derivaciones o cambios de dirección de la tubería conduit se harán por medio de cajas condulets con tapa y empaque.

Las conexiones que se realicen dentro de las cajas condulets se efectuarán por medio de conectores de presión aisladas y cuando haya la necesidad de efectuar el aislamiento de una sección se usara cinta scotch no. 33.

Las conexiones de los aparatos se harán mediante zapatas, terminales o conectores de presión.

El contratista deberá considerar en su análisis de precios unitarios, el costo de todos los materiales que se indican en el plano proporcionado correspondiente a la red de fuerza y control.

Este concepto incluye el suministro de todos los materiales eléctricos, misceláneos como coples conectores, abrazaderas, tornillos, taquetes, cinta aislante y todo lo que se requiera para dejar la instalación completa de acuerdo a las normas para instalaciones eléctricas.

ALCANCE, MEDICIÓN Y PAGO.

El alcance que se incluye en este concepto para el suministro e instalación de materiales de baja tensión la línea eléctrica secundaria hasta el interruptor general, son los que a continuación se detallan:

Los materiales requeridos y que se han especificado, puestos en el lugar de su utilización.

La mano de obra necesaria para llevar a cabo hasta su total y correcta terminación este concepto de trabajo.

Todos los cargos derivados del uso de equipo, herramientas y accesorios, maniobras, operación y las obras de protección que para la correcta ejecución del trabajo proponga el contratista y apruebe o indique el ingeniero.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCION DE SISTEMA MULTIPLE DE AGUA POTABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA ILAMA, LOS LLANOS DE REFUGIO Y EL GUAMUCHIL, MUNICIPIO DE COSALA, ESTADO DE SINALOA

La restitución parcial o total con cargo al contratista de la obra que no haya sido correctamente ejecutada a juicio del ingeniero.

Las cantidades de obra que se ejecuten con cargo a este concepto, se medirán por lote que se haya suministrado y transportado en el sitio de su utilización.

El producto del precio unitario estipulado en el contrato y/o anexos por la cantidad de lotes, dará el importe de la compensación total al contratista y que incluye todos los cargos directos, indirectos y utilidades que se indiquen.

SUMINISTRO E INSTALACION DE MATERIALES EN BAJA TENSION DESDE EL INTERRUPTOR GENERAL HASTA EL TABLERO DE CONTROL (L=15.00 MTS) PARA ARRANCADOR DE 0.00 A 1.00 HP INCLUYE POSTE DE 3" DE FO.NO. CABLE 2+1 Y HERRAJES.

1000415TU

Por el precio estipulado para este concepto, el contratista, proporcionara los materiales, equipo, herramienta, personal y mano de obra necesaria para llevar a cabo el suministro puesto en obra e instalación eléctrica de la red de fuerza y control para interconectar el equipo de medición e interruptor desde la línea eléctrica secundaria.

En el precio unitario de este concepto el contratista deberá considerar el suministro la base soquet para el medidor, interruptor de una capacidad apropiada a los requerimientos del sistema, una estructura de fierro para la colocación de la base del medidor y el interruptor general.

Para llevar a cabo esta instalación se contempla la autorización de los materiales que se indican en el plano proporcionado desde la línea eléctrica secundaria hasta el interruptor general.

Los extremos de los tubos deberán escariarse antes de instalar los conductores, evitando así bordes cortantes.

Los tramos de tubos entre cajas serán una sola pieza para distancias de 3 metros o menores.

Las derivaciones o cambios de dirección de la tubería conduit se harán por medio de cajas condulets con tapa y empaque.

Las conexiones que se realicen dentro de las cajas condulets se efectuarán por medio de conectores de presión aisladas y cuando haya la necesidad de efectuar el aislamiento de una sección se usara cinta scotch no. 33.

Las conexiones de los aparatos se harán mediante zapatas, terminales o conectores de presión.

El contratista deberá considerar en su análisis de precios unitarios, el costo de todos los materiales que se indican en el plano proporcionado correspondiente a la red de fuerza y control.

Este concepto incluye el suministro de todos los materiales eléctricos, misceláneos como coples conectores, abrazaderas, tornillos, taquetes, cinta aislante y todo lo que se requiera para dejar la instalación completa de acuerdo a las normas para instalaciones eléctricas.

ALCANCE, MEDICIÓN Y PAGO.

El alcance que se incluye en este concepto para el suministro e instalación de materiales de baja tensión la línea eléctrica secundaria hasta el interruptor general, son los que a continuación se detallan:

Los materiales requeridos y que se han especificado, puestos en el lugar de su utilización.

La mano de obra necesaria para llevar a cabo hasta su total y correcta terminación este concepto de trabajo.

Todos los cargos derivados del uso de equipo, herramientas y accesorios, maniobras, operación y las obras de protección que para la correcta ejecución del trabajo proponga el contratista y apruebe o indique el ingeniero.

La restitución parcial o total con cargo al contratista de la obra que no haya sido correctamente ejecutada a juicio del ingeniero.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCION DE SISTEMA MULTIPLE DE AGUA POTABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA ILAMA, LOS LLANOS DE REFUGIO Y EL GUAMUCHIL, MUNICIPIO DE COSALA, ESTADO DE SINALOA

Las cantidades de obra que se ejecuten con cargo a este concepto, se medirán por lote que se haya suministrado y transportado en el sitio de su utilización.

El producto del precio unitario estipulado en el contrato y/o anexos por la cantidad de lotes, dará el importe de la compensación total al contratista y que incluye todos los cargos directos, indirectos y utilidades que se indiquen.

SUMINISTRO E INSTALACION DE ARREGLOS DE ALIMENTACIÓN ELECTRICA DE TABLERO DE CONTROL Y DESPUÉS AL MOTOR INCLUYENDO CABLE, TUBERÍA CONDUIT DE PROTECCIÓN, CODOS Y PIEZAS ESPECIALES, MATERIAL Y MANO DE OBRA.

100049TU

DEFINICION Y EJECUCION

Por el precio estipulado para este concepto, el contratista, proporcionara los materiales, equipo, herramienta, personal y mano de obra necesaria para llevar a cabo el suministro e instalación de materiales en baja tensión que de requieren para la instalación eléctrica de la red de fuerza y control para alimentar el motor eléctrico desde el arrancador y la instalación de electroniveles de acuerdo a proyecto y/o requerimientos del equipo a instalarse.

Para llevar a cabo esta instalación se contempla la utilización de los materiales que se indican en el plano proporcionado desde el tablero de control eléctrico hasta los motores eléctricos.

Este material se requiere para alimentar los motores 5 HP.

Los extremos de los tubos deberán escariarse antes de instalar los conductores, evitando así bordes cortantes.

Los tramos de tubos entre cajas serán una sola pieza para distancias de 3 metros o menores.

Las derivaciones o cambios de dirección de la tubería conduit se harán por medio de cajas condulets con tapa y empaque.

Las conexiones que se realicen dentro de las cajas condulets se efectuarán por medio de conectores de presión aisladas y cuando haya la necesidad de efectuar el aislamiento de una sección se usara cinta scotch no. 33.

Las conexiones de los aparatos se harán mediante zapatas, terminales o conectores de presión.

El contratista deberá considerar en su análisis de precios unitarios, el costo de todos los materiales que se indican en el plano proporcionado correspondiente a la red de fuerza y control.

Este concepto incluye el suministro de todos los materiales eléctricos, misceláneos como coples conectores, abrazaderas, tornillos, taquetes, cinta aislante y todo lo que se requiera para dejar la instalación completa de acuerdo a las normas para instalaciones eléctricas.

ALCANCE, MEDICIÓN Y PAGO.

El alcance que se incluye en este concepto para el suministro e instalación de materiales de baja tensión desde el arrancador hasta el motor eléctrico, son los que a continuación se detallan:

Los materiales requeridos y que se han especificado, puestos en el lugar de su utilización.

La mano de obra necesaria para llevar a cabo hasta su total y correcta terminación este concepto de trabajo.

Todos los cargos derivados del uso de equipo, herramientas y accesorios, maniobras, operación y las obras de protección que para la correcta ejecución del trabajo proponga el contratista y apruebe o indique el ingeniero.

La restitución parcial o total con cargo al contratista de la obra que no haya sido correctamente ejecutada a juicio del ingeniero.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCION DE SISTEMA MULTIPLE DE AGUA POTABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA ILAMA, LOS LLANOS DE REFUGIO Y EL GUAMUCHIL, MUNICIPIO DE COSALA, ESTADO DE SINALOA

Las cantidades de obra que se ejecuten con cargo a este concepto, se medirán por lote que se haya suministrado y transportado en el sitio de su utilización.

El producto del precio unitario estipulado en el contrato y/o anexos por la cantidad de lotes, dará el importe de la compensación total al contratista y que incluye todos los cargos directos, indirectos y utilidades que se indique