MUNICIPALIDAD DE CORPUS CHRISTI
CONTRUCCION DE ALCANTARILLADO EN EL CAMINO CORPUS VIEJO

CODIGO DE CATALOGO: 72131701-017

MODELO DE CAPITULOS, RUBROS, Y SUBRUBROS DE OBRA

CONTENIDOS

CAPITULO 1- PRELIMINARES
CAPITULO 2- OBRAS EXTERIORES
CAPITULO 3 - CONCRETOS

CAPITULO 1 – PRELIMINARES.

1.1 MOVILIZACIÓN.
1.1.1 Limpieza de terreno – preparación.
1.2 INSTALACIONES TEMPORALES.
1.2.1 Energía Eléctrica.
1.2.2 Agua para construir.
1.2.3 Obrador.
1.3 TOPOGRAFÍA Y TRAZADO.
1.3.1 Verificación topográfica del terreno.
1.4 SEÑALIZACIÓN Y ROTULOS.
1.4.1 Cartel de obra y de propaganda.
1.5 PERMISO DE CONSTRUCCIÓN.
1.5.1 Permiso Municipal
1.5.2 Permiso Luz y Agua

CAPITULO 1: PRELIMINARES

1.1 MOVILIZACIÓN.

1.1.1 Limpieza de terreno – Preparación.

Antes de iniciarse la construcción, se limpiará todo el terreno de escombros, residuos, malezas, etc. que hubiere y los árboles incluso sus raíces donde coinciden con el edificio. Hecho este trabajo se nivelará el terreno según indicaciones de Fiscal de Obra en planos, dejándolo en forma para el replanteo.-

1.2 INSTALACIONES TEMPORALES.

1.2.1 Energía Eléctrica.

Toda la iluminación necesaria incluso la nocturna, estará a cargo del Contratista y se ajustará a las exigencias del Fiscal de Obra. Así mismo correrá por cuenta del Contratista la provisión de fuerza motriz para los equipos e implementos de construcción propios y de sub-contratistas. En todos los casos el Contratista deberá someter al Fiscal de obras las especificaciones y esquemas de las instalaciones eléctricas provisorias.

A cargo del contratista estará el tendido de las líneas provisorias con los ajustes a las exigencias de carácter técnico reglamentarias para dichas instalaciones, considerándose todo ello incluido en la propuesta adjudicataria.

Si se realizan trabajos en horas nocturnas o en zonas de la obra sin iluminación natural, el Contratista proveerá la iluminación que posibilite el desarrollo de los trabajos.

1.2.2 Agua para construir.

El agua deberá ser apta para la ejecución de la obra, los gastos de instalación provisoria necesarias correrá por cuenta de El Contratista.

1.2.3 Obrador.

El Contratista presentará el diseño y características de la construcción que se considere necesarios para el desarrollo de sus tareas e indicando las afectaciones del terreno que permitan al Fiscal de Obra abrir juicio a los fines de la aprobación, con la deberá contar antes de la ejecución de todas las obras provisionales.

Condiciones particulares: se considerarán incluidos en la Cotización de la obra los gastos que demanda al Contratista la construcción del obrador, así como mantener orden y limpieza en las áreas del obrador y de la obra.

Deberá adoptar las disposiciones necesarias para que se puedan inspeccionar las obras sin riesgo o peligro

Una vez terminada la obra, y recibida ésta definitivamente, las construcciones e instalaciones provisorias ejecutadas deberán ser retiradas por el Contratista, procediendo asimismo al sellado de conexiones correspondientes a cañerías y cualquier otro trabajo realizado.

1.3 TOPOGRAFÍA Y TRAZADO.

1.3.1 Verificación topográfica del terreno e implantación de la obra.

En Contratista deberá realizar junto al Fiscal de Obras la verificación topográfica del terreno con aparatos, para definir el sitio de implantación de la obra, para rectificar las referencias de cotas indicadas en planos.
El Contratista deberá tener en obra a disposición permanente un nivel con su trípode y mira correspondiente para la determinación de las cotas.

1.4 SEÑALIZACIÓN Y ROTULOS.

1.4.1 Cartel de obra y propaganda.

El Contratista colocará en el lugar que señale el Fiscal de Obra un cartel de obra, de acuerdo a diseño, leyenda y ubicación en el predio previamente aprobado. Podrá tener reflectores de iluminación. Se colocará dentro de un plazo de quince días corridos contados a partir de la firma del Contrato.

Todos los carteles de propaganda deberán someterse a la aprobación del Fiscal de obras, tanto en el diseño como en la dimensión

CAPITULO 2 – OBRAS EXTERIORES.

2.1- OBRAS PREPARATORIAS.

2.2.1Replanteo y nivelación.

2.2- MOVIMIENTO DE TIERRA.

2.2-1. Pozos negros.

2.2-2. Rellenos.

2.2-3. Excavaciones.

2.2-3.1. Fundación

2.2-3.2. Reservorios de agua.

2.2-3.3. Tuberías y drenajes.

CAPITULO 2: OBRAS EXTERIORES

2.1 OBRAS PREPARATORIAS.

2.1.1 Replanteo y nivelación.

El replanteo lo realizará el Contratista por medio de un topógrafo y lo verificará Fiscal de Obras antes de dar comienzo a los trabajos.

Los ejes de las paredes maestras serán delineados por medio de mojones, consistentes en dados de hormigón con bulones.

La escuadra de los locales será verificado comprobando la igualdad de los mismos en los casos que corresponda.

Los niveles determinados en planos, la Dirección de Obra los ratificará o rectificará durante la construcción, mediante órdenes de servicios a nuevos planos parciales de detalles.

Para fijar un plano de cotas en la ejecución de niveles en las construcciones, el Contratista deberá ejecutar, en un lugar poco frecuentado de la obra, un pequeño pilar de mampostería de ladrillos de 0,30x0,30 m en cuya parte superior se empotrarán un bulón cuya cabeza estará al ras con la mampostería y será el nivel de referencia.

Al iniciarse la obra se determinará la cota de la cara superior de dicho bulón con la Dirección de obra. Todos los niveles deberán referirse a dicha cota. El mencionado pilar, debidamente protegido, no podrán demolerse hasta estar concluida la construcción de todos los pisos de locales, aceras, etc.

2.2 MOVIMIENTO DE TIERRA.

2.2.1 Pozos negros.

Si al ejecutar las excavaciones aparecieran pozos negros el Contratista propondrá la forma de relleno y consolidación al Administrador del Proyecto, el que aprobará el sistema a utilizar para el cegado de los mismos. Los trabajos serán por cuenta del Contratista.

2.2.2 Rellenos.

Para estos trabajos se podrá utilizar las tierras provenientes de excavaciones de zanjas, cimientos, bases de columnas, y de áreas enterradas, siempre y cuando las mismas sean aptas y cuenten con la aprobación de la Dirección de obra. De acuerdo a la magnitud, los mismos serán ejecutados utilizando elementos mecánicos apropiados.

2.2.3 Excavaciones.

2.2.3.1 Fundación

El edificio descansará de acuerdo al proyecto sobre Zapatas de hormigón armado y cimiento piedra bruta colocada, los cuales se apoyarán en las capas aptas para cimentar las bases de columnas y/o bloques de CPB de fundación.

2.2.3.2 Tuberías y drenajes.

En el nivel donde deben efectuarse las fundaciones y los trabajos de impermeabilizaciones, el Contratista tomará las providencias que sean del caso, para poder trabajar en seco, cuidando que los trabajos que efectúe no produzcan asentamientos en las capas superiores del suelo. Completadas las excavaciones y/o parte de ellas se ejecutarán las canaletas de drenajes para que la zona de trabajo se mantenga perfectamente seca.

CAPITULO 3 – CIMENTACIONES.

3.1 CONCRETOS

3.1.1 DISPOSICIONES GENERALES

3.1.2. MATERIALES

3.2 EXCAVACIÓN Y CARGA DE CIMIENTOS DE PIEDRA BRUTA

CAPITULO 3 – ESTRUCTURAS Y CIMENTACIONES

3.1 CONCRETOS.

3.1.1. DISPOSICIONES GENERALES

3.1.1 ALCANCES:

Esta especificación abarca lo concerniente a provisión de materiales, su preparación y colocación para ejecutar estructuras de hormigón armado de acuerdo con los planos y planillas, y con lo descripto en otras secciones de este pliego. Incluye además el hormigón no mostrado o mencionado específicamente, pero necesario para dar cumplimiento a los trabajos del título.

3.1.1.1 NORMAS Y CÓDIGOS A APLICARSE:

Todas las estructuras de hormigón se ejecutarán de acuerdo con las buenas reglas del arte y se ajustarán en todo lo posible a la Instrucción de Hormigón Estructural EHE del Ministerio de Fomento Español.

3.1.1.2 CÁLCULOS Y PLANOS:

La sola presentación de la cotización supone que el oferente ha revisado la documentación y se ha compenetrado de los alcances de su factibilidad formal y estática.
Una vez adjudicada la obra y antes del comienzo de los trabajos correspondientes, el Contratista deberá verificar y cotejar los planos de replanteos en obra. Si hubieren discrepancias comunicará inmediatamente a la **Dirección de Obra**, y los nuevos planos se harán por su cuenta.

3.1.2. MATERIALES

3.2.1 AGREGADOS FINOS (ARENA)

En la preparación de hormigones y morteros se dará preferencia a las arenas naturales de origen siliceo.

3.2.1.1 CARACTERÍSTICAS

El agregado fino para el hormigón, en el momento de su utilización, deberá cumplir los requisitos de la AASHTO M 6.

3.2.2 AGREGADOS GRUESOS.

3.2.2.1. DEFINICIÓN.

El agregado grueso estará constituido por roca triturada, granos naturales, enteros o triturados, en ambos casos de naturaleza basáltica, o arenisca

cuarcítica, etc. que respondan a las condiciones establecidas en esta especificación.

3.2.2.2 CARACTERÍSTICAS.

El agregado grueso para el hormigón, en el momento de utilizarse, deberá cumplir con los requisitos de la AASHTO M 80.

3.2.4. ÁRIDO TOTAL.

3.2.4.1 DEFINICIÓN.

Se entiende por árido total o simplemente "árido" (cuando no haya lugar a confusiones) aquel que, de por si o por mezcla,
posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

3.2.4.2 LIMITACIÓN DE TAMAÑO.

Al menos el 85% en peso del árido total será de dimensión menor que las dos siguientes:
a) Los 5/6 de la distancia libre horizontal entre armaduras.
b) La cuarta parte de la anchura, espesor o dimensión mínima de la pieza que se hormigona.
La totalidad del árido será de dimensión menor que el doble de los límites a) y b) anteriores.

3.2.5 CEMENTO.

3.2.5.1 TIPO DE CEMENTO A UTILIZAR

El cemento que se empleará en todos los casos es el del Tipo I Portland Normal, que satisfaga las condiciones de calidad establecida en las normas del INTN NP No. 70. Deberán cumplir además con los requisitos de la AASHTO M 85.

El cemento a utilizarse será preferentemente de fabricación nacional, deberá ser fresco y no presentar grumos ni partículas endurecidas. Cualquier partida de cemento que tuviera terrones o sustancias extrañas de naturaleza y cantidad tal que, a juicio de la **Dirección de Obra** se consideran perniciosas, serán rechazados y retirados del emplazamiento por el Contratista y a su propio cargo.
No se permitirá el empleo de ningún otro tipo de cemento diferente al especificado mas arriba sin la autorización escrita de la **Dirección de Obra**.
El cemento procedente del extranjero y de distintas fábricas se utilizará separadamente. Para su utilización deberá tener el sello de conformidad del INTN.

3.2.6 AGUA PARA AMASADO.

3.2.6.1 CONDICIONES GENERALES.

El agua utilizada en la mezcla y en el curado del hormigón estará sujeta a aprobación y será razonablemente limpia y libre de aceites, sales, ácidos, álcalis, azúcar, vegetales y otras sustancias dañinas. El agua será analizada de acuerdo con la norma AASHTO T 26 y deberá cumplir los requisitos sugeridos en la misma. El agua cuya potabilidad se conozca, puede utilizarse sin necesidad de ensayos. Cuando la fuente de agua sea relativamente poco profunda, la extracción deberá ser muy cuidadosa para excluir sedimentos, barro, pastos u otras materias extrañas.
El agua de amasado para hormigones con armaduras de acero embebidas no deberán contener una concentración de ion cloruro superior a 1000 ppm o de sulfatos como el SO4 superiores a 1300 ppm.

3.1.9POZOS DE FUNDACIÓN.

3.9.1. Introducción:
Los pozos de fundación, deberán ser realizados cumpliendo los requisitos establecidos en los siguientes párrafos.

Los pozos deberán estar apoyados dentro de la arenisca, en un área de contacto acorde con la capacidad de carga que se quiere obtener para el cimiento

3.9.2. Metodología:

La metodología constructiva abarca los siguientes aspectos:

a) Excavación manual con protección de la estabilidad de la excavación.
b) Limpieza de la perforación,
c) Confección de armaduras,
d) Hormigonado con hormigón.

3.9.3. Excavación:

Deberán utilizarse equipos y personal especializado que permitan que la zapata y fustes mantengan su alineación.

Las medidas de la perforación no podrán ser inferiores a lo establecido en los planos estructurales

3.9.4. Limpieza de la Perforación:

Una vez finalizada la perforación y antes del inicio del llenado y el descenso de la armadura, se deberá proceder a la limpieza de toda la perforación. Esto tendrá como objetivo asegurar un buen contacto entre el hormigón y el suelo.

3.9.5. Confección y descenso de las armaduras:

La elaboración de las armaduras será realizada al pie de obra respetando los diseños, en lo que se refiere a la cantidad de varillas necesarias para la zapata.

3.2 EXCAVACIÓN Y CARGA DE CIMIENTOS DE PIEDRA BRUTA

a/Excavación para cimientos

Los anchos y las profundidades de las zanjas, no serán inferiores a los siguientes:

1) Para pared de 0,15 m., se excavarán zanjas de 0,45 m. de ancho y 0,80 m. de profundidad.

2) Para pared de 0,30 m. de ancho se excavarán zanjas de 0,60 de ancho y 0,80 m. de profundidad.

3) Para muro de 0,70 ancho se excavarán zanjas de 0.70 de ancho y 0,80 m. de profundidad.

4) Para la base del alcantarillado y muro de piedra, la base excederá por 1.00 m cada lado de los muros.

De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición, pueda ocasionar hundimiento. Los fondos serán uniformes y nivelados. Si lloviese estando las zanjas abiertas se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cimientos sin previa autorización escrita del Fiscal de Obras.

b/Cimiento de piedra bruta

Se hará con piedra bruta basáltica colocada.
En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, el Fiscal de Obras indicará la solución del caso.
Se hará con piedra bruta tipo basáltica (se podrá utilizar además rocas sedimentarias del tipo arenisca que forman parte de las formaciones geológicas del país) colocada y trabada con (cemento – agua – arena), pudiéndose también utilizar cemento y arena gorda con una mezcla 1:5. En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, el Fiscal de Obras indicará la solución del caso.
En el caso de las obras con estructura de H°A°, está prevista la ejecución de este rubro en los bordes de galería, como así también en los casos que por la topografía del terreno exija la construcción de muro de contención por debajo de la viga cadena inferior a fin de evitarse

Emplear piedras mayores de 30 cm, que no tenga grietas o fisuras e inclusiones de materiales diferentes a la composición de la piedra (vetas de cal o material arcilloso) que disminuyan su resistencia. Deben de rechazarse piedras con caras redondeadas o boleadas (forma de bola). Los espacios entre las piedras no deben ser mayores de 2.5 cm. En espacios mayores de 3 cm deberán éstos de acuñarse con piedras pequeñas o rajuelas del mismo material de las piedras. Para elaborar 1 m3 de mortero cemento- arena-agua, en proporción 1:5; se requiere de 285.50 kg de cemento, 1.224 m3 de arena y 0.237 m3 de agua. En la construcción del muro se vigilará que las piedras queden perfectamente “cuatrapeadas“ tanto horizontal como verticalmente, con el fin de lograr un buen amarre y evitar cuarteaduras en las juntas. Las piedras más grandes se colocarán en la parte inferior y se seleccionaran aquellas que posean formas y cortes adecuados para ser colocadas en esquinas, orillas y ángulos. Se deben de respetar reventones (hilos guía), paños (porción de pared en línea) y plomos. Comprobar con la plomada que las piedras presenten verticalidad en las superficies que la requieran. Se

recomienda, primero, desplantar las esquinas de los muros para que sirvan de apoyo y de guía a los reventones de las alineaciones correctas. El material pétreo que se recomienda se denomina piedra braza, el cual debe tener una cara definida, la que se colocará buscando la vista principal del muro. En caso de que exista el riesgo de que el muro pueda deslizarse, debido a la pendiente del terreno (entre el 5 y 20 %) y el empuje de la tierra, se recomienda hacer un dentellón en la base de la estructura para evitar el desplazamiento de la misma

ALCANTARILLADO

1.04. Cantidades de Obra Las cantidades de obra contratadas son aproximadas y están sujetas a aumento o disminución para efectos de pago. Es entendido que los aumentos producidos por cambio de alineamiento, no serán reconocidos por la Municipalidad cuando el objeto de cambio introducido sea por conveniencia, error u omisión del CONTRATISTA. 1.05. Protección a Bancos de Nivel, Monumentos y Estacas El CONTRATISTA asume toda la responsabilidad de los trabajos topográficos de campo y de la conservación y mantenimiento de los bancos de nivel, monumentos y estacas de los levantamientos topográficos, debiendo relocalizarlos y reemplazarlos por su cuenta, en caso de que sean cambiados de lugar o destruidos. 1.06. Caminos de Acceso 3 El CONTRATISTA construirá por su cuenta y riesgo, los caminos de acceso que utilizará para el acarreo de tubería y demás materiales al sitio de construcción de la obra. Si la Municipalidad indica lo contrario, el Contratista restaurara a su condición original las áreas utilizadas para la construcción de caminos de acceso. 1.07. Remoción y Reposición de Pavimento y Estructuras El CONTRATISTA será responsable por la reparación de cualquiera y de todos los pavimentos o caminos, así como de las demás obras existentes que sean removidas, dañadas o destruidas durante el proceso de construcción o después de haber sido ejecutadas las obras, y la restaurará en el menor tiempo posible, reconstruyéndolas, o reemplazándolas con materiales, mano de obra, equipo de construcción de igual o mejor grado y calidad que los que existían originalmente. La Municipalidad solo reconocerá al CONTRATISTA la reposición de pavimento u otras obras que no estén contempladas en la oferta y cuya remoción haya sido aprobada por el Ingeniero Supervisor del Proyecto. La reposición del pavimento será por cuenta del CONTRATISTA y formará parte de su oferta. Para fines de pago el número de metros que se considerarán serán los que resulten de multiplicar el ancho señalado en las especificaciones o planos para la excavación por la longitud efectiva realizada y la profundidad. El material producto de la ruptura que no pueda ser usado posteriormente en la reconstrucción del pavimento, deberá retirarse hasta el banco de desperdicio. Todo pavimento y estructura reconstruida deberá ser del mismo material y características que el pavimento y estructuras originales. El pavimento deberá quedar al mismo nivel que el anterior evitando topes o depresiones, dándole al relleno y a las demás capas estructurales la compactación requerida para prevenir ulteriores asentamientos.

1.08. Obtención y Limpieza del Derecho de Vía La MUNICIPALIDAD obtendrá por negociación directa con los propietarios el derecho de vía para la construcción de las diferentes obras contempladas en el proyecto-El CONTRATISTA 4 removerá todos los obstáculos sobre y bajo la superficie del terreno y proveerá facilidades de acceso para fines de reconocimiento, como puertas, pasos falsos, escaleras y otras herramientas para ascenso y descenso. Preparará este trabajo del todo en longitudes no menores de 200.00 m e informará al Ingeniero Supervisor cuando esté listo para hacer con él un recorrido de reconocimiento. 1.09. Material Sobrante Todo el material sobrante después del relleno de zanjos, construcción de lagunas de oxidación, etc, será acarreado a bancos de desperdicios adecuados y aprobados por el Supervisor y la Municipalidad, a través de la Unidad Municipal Ambiental (UMA). Todos los gastos de acarreo de desperdicios correrán por cuenta del Contratista, quien deberá considerarlos dentro de sus costos unitarios de oferta.

2.04. Suministro de Tubería 26 1. Tubería de Concreto Prefabricado Materiales y Fabricación: Las tuberías prefabricadas se obtendrán de un fabricante aprobado por el Supervisor. Las tuberías deberán cumplir con los requisitos de las normas ASTM C - 14 (AASHTO m - 86) para tuberías de diámetros menores de 15" (375 mm) y ASTM C - 76 (AASHTO M - 170) para tuberías mayores, sobre los diámetros y clases de resistencia indicados. El tipo de junta será machihembrado. Antes de su instalación el Contratista presentará al Supervisor certificaciones de las pruebas de laboratorio que el fabricante llevará a cabo por cada lote de tuberías suministrada, de acuerdo con la norma ASTM C 76 "Bases de aceptación según pruebas de carga en la planta". Una vez que la tubería se encuentre en el sitio lista para ser instalada, se rechazarán los tubos que provengan de un lote cuyas pruebas no llenen los requisitos especificados de calidad y además por las siguientes causas. Fracturas o grietas que atraviesen totalmente el espesor de la pared, o daños en sus partes de unión. Defectos en la superficie que indiquen oquedades o textura de poro abierto. Defectos que indiquen mezcla o formaleteado imperfecto. Por toda grieta de 0.25 mm de ancho y una longitud de 30 cm o mayor, cualquiera sea su posición. Indicios de que el refuerzo esté mal colocado. Desperfectos o irregularidades en la geometría de su sección. 2.05. Juntas entre Tuberías 1. Unión únicamente con Junta de Cemento a. COLOCACION DE MORTERO EN LA CAMPANA. Hecha la limpieza de la campana, en la parte inferior interna de la campana, y hasta un poco más arriba del diámetro horizontal del tubo, se pondrá un chaflán interior de mortero de cemento, el cual ocupará totalmente la base y superficie interiores de la campana. Previamente a la colocación del mortero se humedecerán debidamente las superficies que quedarán en contacto con el mortero de la junta. b). COLOCACION DE MORTERO EN EL MACHO. Hecha la limpieza del macho, en la parte externa del lomo del tubo y hasta un poco más abajo del diámetro exterior del tubo, se pondrá una faja exterior de mortero de cemento aproximadamente de 4 cm de ancho contados a partir del canto del extremo macho del tubo. El espesor de esta faja de mortero deberá ser tal que, al insertar el macho en la campana, la junta quede llena totalmente y se escape hacia afuera el mortero excedente. Previamente a la colocación del mortero se humedecerán debidamente las superficies que quedarán en contacto con el mortero de la junta. C) ENCHUFE. Una vez colocado el mortero en la campana y macho que formarán la junta, cuidadosamente se empujará el macho para enchufarlo dentro de la campana, forzándolo para que se escape el mortero de cemento sobrante, tanto por el interior de la junta como hacia el extremo del borde de la campana. 27 D). AFINE INTERIOR DE LA JUNTA. A medida que avance la colocación del tubo, a través del interior de la primera junta pero sin sacarlo del segundo tubo; después de hecha la segunda junta se forzará para que pase a través del interior de la segunda junta, pero sin sacarlo del tercer tubo; y así sucesivamente. Con lo anterior se eliminarán los rebordes de mortero de cemento que se formaron en el interior de la tubería, al escupirse el mortero de cemento, durante el enchufe de los machos, así como cualquier materia extraña que estuviere en el interior de los tubos. Al final de cada día de trabajo, el saco de arena quedará tapando el extremo de la tubería en instalación y evitará que penetren animales o materia extrañas. e). TERMINACION EXTERIOR DE LA JUNTA. Posteriormente cuando ya estén unidos dos tubos adelante de una junta hecha como antes se describe, se terminará esta junta con un chaflán exterior de mortero de cemento, formado a 45º entre el canto de la campana y la superficie exterior del macho del otro tubo. f). FRAGUADO DE LAS JUNTAS Cuando el Supervisor así lo requiere o las condiciones así los exijan se colocará sobre la junta una banda de yute, lona o arena humedeciéndola constantemente (curándola), para evitar que la junta se agriete. 2.06. Otros Tipos de Juntas Se podrá usar cualquier otro tipo de junta, siempre que ésta sea previamente aceptada por la Supervisión.

2. Transporte y Descarga 28 Deberá correr por cuenta del Contratista el transporte y descarga de la tubería al sitio de almacenamiento previamente fijado. Todos los dispositivos para mover la tubería deberán ser de madera, hule, cuero o cualquier otro material que no la dañe, igual situación deberá observarse para bajar la tubería al fondo del zanjo, es entendido que

cualquier daño que la misma sufra durante la carga y descarga será por cuenta del CONTRASTISTA. 3. Almacenaje Cuando no sea posible que la tubería sea colocada a lo largo del zanjo o instalada conforme va siendo recibida, el CONTRATISTA deberá almacenarla en sitios que no ocasione problema de tránsito o circulación. El almacenaje se hará en pila de 2 metros de altura, como máximo, evitando que las campanas, cuando existan, se aboyen unas contra otras para lo cual se colocarán intercaladas las espigas y campanas separando cada capa de tubería de las siguientes con tablones de 19 a 25 milímetros de espesor, colocados perpendicularmente al eje de la tubería y 120 cms. c.a.c. de espaciamiento máximo, cada capa se colocará en sentido perpendicular a la precedente e intercalando campana y espiga hasta alcanzar la altura de 2 m antes especificada. El almacenamiento de tubería de PVC deberá efectuarlo el Contratista de conformidad con las recomendaciones del fabricante, resguardando la tubería de la acción directa y prolongada del sol. La tubería deberá almacenarse de manera que los tubos no sufran deformaciones, deflexiones, torceduras, aplastamientos o daños permanentes. 4. Limpieza de Tubería Todas las tuberías, accesorios, etc., deberán estar limpias de tierra, exceso de pintura, aceite, polvo o cualquier otro material extraño que se encuentre en su interior o en las caras exteriores de los extremos de los tubos que se insertarán en las juntas correspondientes. La limpieza se hará usando cepillo de alambre, de fibra, estopa o cualquier otro método previamente aprobado por el Supervisor. (No se permitirá el uso de solventes). 5. Colocación de Tubería Lista la excavación como se indica en la Sección 3.03, toda la tubería será instalada de acuerdo a los planos y especificaciones, debiéndose colocar la tubería de manera que se apoye en toda su longitud en el fondo de la excavación conformada y afinada de acuerdo a los planos y especificaciones a ser suministrados por la Municipalidad, a través del Supervisor del Proyecto. 6. Preparación de las Juntas El proceso de junteo se deberá realizar siguiendo los principios de la buena ingeniería, utilizando para este caso la técnica indicada por los fabricantes y que cumpla con las especificaciones recomendadas para el tipo de material de fabricación de las tuberías