

MUNICIPALIDAD DE CONCEPCIÓN

Mcal. López e/ Cerro Cora e Iturbe
Concepción - Paraguay

municon2012@gmail.com
municipalidadconcepcion.gov.py
Teléfono 0331 242212 0331 242710

DICTAMEN TÉCNICO.

MCN "Construcción de Canal a Cielo Abierto en Calle Monse. E. Sosa/Ytororo"

ID N° 470781

En cumplimiento al Art. 40° de la Resolución DNCP N° 230/2025, se procede a elevar el Dictamen Técnico referente a las EE.TT., del proceso licitatorio de referencia.

1) Antecedentes:

Las EE.TT., Menor Cuantía Nacional (MCN) para la Construcción de Canal a Cielo Abierto en Calle Monse. E. Sosa/Ytororo "- ID N° 470781 "

2) Marco Normativo:

El Art. 25°, primer párrafo de la Ley N° 7021/2022 "De Suministro y Contrataciones Públicas" preceptúa: "Para iniciar el procedimiento de contratación, la convocante deberá especificar al nivel más detallado posible los bienes, servicios, consultorías y obras públicas a adquirir con el fin de satisfacer sus necesidades. "

Que, el Art. 40° del Decreto N° 9823/2023 "Que reglamenta la Ley N° 7021/2022 De Suministro y Contrataciones Públicas" reza: "Las EE. TT que deban contener las bases de la Contratación, se establecerán con la mayor amplitud de acuerdo con la naturaleza específica del contrato, con el objeto de que concurra el mayor número de oferentes. "

Que, el Art. 40° de la Resolución DNCP N° 230/2025 textualmente dispone: "La comunicación que realice la convocante a la DNCP a través del SICP, a los efectos de la verificación y la difusión de los procedimientos de contratación, además del Pliego de Bases y Condiciones particular, deberá remitir mínimamente la siguiente documentación:

a) Dictamen Técnico en el cual sustenten las EE.TT., requeridas en el procedimiento de contratación, de conformidad a los Arts., 25 y 45 de la Ley refrendado por el responsable del área requirente o del técnico que las recomendó. "

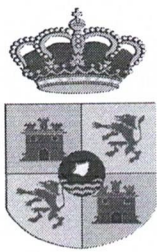
De acuerdo con la necesidad de la "Construcción De Pozo En El Barrio Santo Domingo De Guzmán - ID N° 470781" y las EE.TT., de los antecedentes de presupuestos obtenidos y precios publicados en Páginas Web, que reproducen con claridad las características de los insumos requeridos, las EE.TT., quedan conformadas de la siguiente manera:




Cynthia Ayala Fleitas
Encargada de la UOC




Sr. Richard Sanabria
Director
OBRAS Y SERVICIOS



MUNICIPALIDAD DE CONCEPCIÓN

Mcal. López e/ Cerro Cora e Iturbe
Concepción - Paraguay

municon2012@gmail.com
municipalidadconcepcion.gov.py
Teléfono 0331 242212 0331 242710

ESPECIFICACIONES DE CANAL A CIELO ABIERTO BARRIO ITACURUBI

1. Cartel de Obra	<p>EL CONTRATISTA deberá contar con un letrero de 2.00 x 1.50 m en la obra. Este letrero lo colocará EL CONTRATISTA en lugar indicado por el Fiscal de Obras dentro de los 10 (diez) días de iniciada la obra; permanecerá en la obra o en el lugar indicado, hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente.</p> <p>El letrero será de chapa negra Nº 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético.</p> <p>La altura a la que debe ser colocado el letrero será de dos (1.2) metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.</p>
2. Limpieza previa a la ejecución de trabajo	<p>Previo al replanteo o marcación de los edificios EL CONTRATISTA efectuará la limpieza del terreno de malezas, escombros, construcciones precarias, etc., si los hubiere.</p> <p>Si en el sitio hubiere árboles que entorpezcan el emplazamiento de la obra, deberán ser derribados y sus raíces extraídas totalmente, previa conformidad del Fiscal de Obras. El resto de los árboles se protegerá y se cuidará adecuadamente durante todo el tiempo que duren las faenas. En caso de existir construcciones precarias que deban demolerse deberá presupuestarse dentro de este rubro.</p> <p>Si se encontraren hormigueros deberán ser eliminados antes de dar comienzo a la obra, así como insectos, termitas, taurúes, etc. EL CONTRATISTA deberá eliminar del predio de la construcción todos los materiales provenientes de la limpieza y del destronque de los árboles, quemándolos o empleando cualquier método de eliminación, antes de efectuar el replanteo.</p>
3. Replanteo general.	<p>EL CONTRATISTA hará el replanteo de la obra basándose en los puntos de referencia indicados en los planos, será responsable de la exactitud de las medidas y escuadrías. EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.</p> <p>EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2" x 3" y cabezales de 1" x 3" como mínimo.</p> <p>Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONTRATISTA será verificado por el Fiscal de Obras EL CONTRATISTA deberá revisar las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiese perjudicar a la obra y/o terceros.</p>
4. Excavación y preparación para canal a cielo abierto. Incluye mediciones topográficas para obtener perfiles y características del sitio a realizar los canales.	<p>Este trabajo se refiere a las excavaciones requeridas para la construcción de obras de drenaje tales como zanjas y desagües, canales de desagüe, ensanchamiento o rectificación de zanjas existentes; aguas arriba y/o aguas debajo, estas Especificaciones Técnicas y las ordenes impartidas por la Fiscalización.</p> <p>PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS.</p> <p>a) Mediciones previas: Previo a todo trabajo comprendido en esta sección, el Contratista comunicará a la Fiscalización con la debida antelación el comienzo del mismo. El Contratista, bajo la supervisión de la Fiscalización, deberá efectuar todos los trabajos de topografía necesarios para determinar las secciones transversales originales del terreno existente así como otras mediciones necesarias. Luego de terminada la excavación se efectuarán nuevas determinaciones de las secciones transversales resultantes con el fin de computar el volumen, medido en el sitio del material excavado.</p> <p>b) Requerimientos Generales: Los bordes exteriores de las excavaciones deberán delimitarse perfectamente, mediante estacas o líneas de demarcación en sus contornos. En los lugares donde la envergadura del trabajo lo amerite, se colocará a lo menos una estaca de referencia altimétrica (R.N.). Será responsabilidad del Contratista</p>




Dr. Richard Sanabria
Director
OBRAS Y SERVICIOS


Lic. Cynthia Ayala Fleitas
Encargada de la UOC





MUNICIPALIDAD DE CONCEPCIÓN

Mcal. López e/ Cerro Cora e Iturbe
Concepción - Paraguay

municon2012@gmail.com
municipalidadconcepcion.gov.py
Teléfono 0331 242212 0331 242710

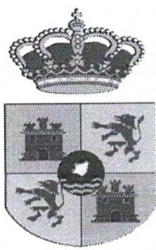
	<p>conservar en todo momento dicha referencia de nivel hasta la recepción de los trabajos. Las excavaciones deberán ejecutarse de acuerdo con las líneas, cotas y pendientes señaladas en el Proyecto o según lo ordene la Fiscalización, debiendo el Contratista tomar todas las precauciones para que la perturbación del suelo contiguo a la excavación sea mínima. Si una vez realizada la excavación para desagüe se registraren perturbaciones motivada por las operaciones de excavación, por la presencia de agua de procedencia externa o por haber sido removido en posibles procesos de agotamiento, el material removido deberá ser reemplazado por cuenta del Contratista a plena satisfacción de la Fiscalización, hasta lograr que el fondo de la excavación quede como mínimo en una condición similar a la que tenía antes de ser perturbado. Las excavaciones no autorizadas por la Fiscalización, serán por cuenta del Contratista.</p> <p>c) Rellenos y disposición de los materiales sobrantes: Los espacios excavados y no ocupados por las obras deberán rellenarse de acuerdo con los procedimientos y materiales que se especifiquen en el Proyecto o lo ordene la Fiscalización. Todos los materiales excavados y que no se utilicen en los rellenos, deberán transportarse a lugares de acopio autorizados y disponerlos de acuerdo a lo establecido.</p>
<p>5. Canal trapezoidal de Hormigón elaborado en planta (dimensiones indicadas en los planos)</p>	<p>CONSTRUCCION MATERIALES</p> <p>Los materiales a utilizar deberán responder a las calidades previstas en la Documentación Contractual. Todos los materiales destinados a la obra serán de primera calidad y tendrán las formas, dimensiones y características que describan los planos y la documentación del Contrato. El Contratista deberá suministrar, si se le pidiere, muestras de los materiales a utilizar, los que deberán ser aprobados por la Fiscalización para su utilización. Los materiales que el fiscal rechace por no estar de acuerdo con las especificaciones técnicas no podrán ser utilizados en la Obra y serán retirados de la misma en un plazo no mayor a 48 horas. Podrán utilizarse los siguientes materiales:</p> <p>a. Cemento Se podrá usar los del Tipos 1, conforme las indicaciones del fabricante (INC), el cemento será fresco y en envases originales, debiendo rechazarse aquel que haya tomado humedad o contenga partes aglutinadas.</p> <p>b. Arena Debe ser limpia, de granos adecuados a cada caso, sin sales, sustancias orgánicas ni arcillas. Para el revoque se usará arena fina o mediana, o bien, una mezcla de ambas, por partes iguales.</p> <p>c. H°A° En la imposibilidad de un dosaje racional del hormigón, se recomienda para las paredes de H°, la adopción de un dosaje 1:3:5 con un consumo mínimo de 300 Kg. De cemento por metro cubico de hormigón. La relación agua/cemento debe ser aquella, que sea necesaria para darle al hormigón una buena trabajabilidad.</p> <p>CONTROL GEOMÉTRICO</p> <p>Las características de terminación, así como el control de cotas será hecho visualmente, quedando a criterio de la Fiscalización la exigencia de complementación mediante una nivelación plani altimétrica.</p> <p>CONTROL TECNOLÓGICO</p> <p>El Control Tecnológico del hormigón empleado será hecho por la rotura de los cuerpos de prueba por compresión simple a los 28 días de edad, de acuerdo con las exigencias relativas a un control regular.</p> <p>Limpieza y preparación del Terreno</p> <p>Antes de iniciarse la construcción, se procederá al retiro de las tapas de H° del canal a reparar, se limpiará el canal, de escombros, residuos, malezas, etc. que hubieren.</p> <p>Movimiento de suelo Excavaciones para canal.</p> <p>La profundidad de las excavaciones será como está especificado en el plano. El fondo de las zanjas se nivelará y apisonará perfectamente antes de iniciarse la base. El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar que penetren aguas, ya sea de lluvia u otras, en las zanjas durante la construcción.</p>




Dr. Richard Sanabria
Director
OBRAS Y SERVICIOS




Lic. Cynthia Ayala Fleitas
Encargada de la UOC



MUNICIPALIDAD DE CONCEPCIÓN

Mcal. López e/ Cerro Cora e Iturbe
Concepción - Paraguay

municon2012@gmail.com
municipalidadconcepcion.gov.py
Teléfono 0331 242212 0331 242710

	<p>Base de H°C°</p> <p>En el fondo de la zanjas sobre el terreno apisonado se procederá a la construcción de la base de 10cmts de espesor de hormigón ciclópeo Paredes de H°- Tapa de H°A° Las paredes de H° serán de 10 cmts de espesor y la tapa de H°A° de 12 cmts de espesor.</p>
6. Relleno y Compactación	<p>Los espacios excavados y no ocupados por las obras deberán rellenarse de acuerdo con los procedimientos y materiales que se especifiquen en el Proyecto o lo ordene la Fiscalización. Todos los materiales excavados y que no se utilicen en los rellenos, deberán transportarse a lugares de acopio autorizados y disponerlos de acuerdo a lo establecido. Los rellenos se harán de Hormigón de cascotes o ripio.</p> <p>Consiste en la ejecución de las obras necesarias para la compactación de suelos, hasta obtener el peso específico aparente indicado, e incluye las operaciones del manipuleo, del equipo necesario y los riegos con agua que sean necesarios para lograr el fin propuesto.</p> <p>Una vez escarificada la su rasante, se procederá a compactar el material suelto resultante. Con tal fin se eliminarán previamente las piedras de tamaño mayor de 5 cm., si las hubiere y se agregará agua hasta obtener la compactación satisfactoria. El material que en alguna parte de la superficie demuestre no poder ser compactado satisfactoriamente, deberá ser totalmente excavado y reemplazado por el suelo apto, extraído de los sitios que indiquen la Fiscalización.</p>
7. Losa de H°A° elaborado en planta, para acceso peatonal a espacio público.	<p>Se debe tener un ambiente de trabajo limpio y libre de obstáculos, en el que se puedan movilizar libremente las personas y maquinarias que participarán en la obra. Este paso incluye la deforestación y remoción de cualquier capa vegetal que pudiera entorpecer el trabajo, la limpieza y explanación del terreno en caso de tratarse de una losa de fundación o la losa de la planta baja.</p> <p>Al momento de iniciarse la obra se deben contar con todos los implementos que se van a necesitar al igual que tener todos los materiales a disposición para que el proceso no se vea interrumpido o paralizado por la falta de alguno de los anteriores.</p> <p>A continuación, se mencionan algunas de las herramientas, equipos y materiales comúnmente utilizados en la construcción de losas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Herramientas: serrucho, escuadra, martillo, marco de sierra con segueta, gancho para amarrar el acero, pala, pico, palustre, boquillera, dobladora de cabilla, hilo de nylon, lápiz, nivel, plomo.• Equipo: mezcladora, andamio, escalera, baldes, banco para figurar el acero, carretilla, vibrador.• Materiales: madera (tablas, largueros, tacos), clavos de 3", 2", 2 ½", acero de refuerzo, tuberías PVC sanitaria y eléctrica, alambre cocido no. 18, cemento, arena, piedra picada, agua, impermeabilizante y producto desmoldante para el encofrado, aditivos si se necesita. <p>Apuntalamiento y encofrado Se deben armar los encofrados para darle la forma deseada a la losa y apuntalarlos adecuadamente de manera que se resistan las cargas durante la construcción hasta que se alcance la resistencia propia de cada elemento.</p> <p>El encofrado:</p> <p>Es la estructura temporal que sirve para darle al concreto la forma definitiva. Su función principal es ofrecer la posibilidad de que el acero de refuerzo sea colocado en el sitio correcto, darle al concreto la forma y servirle de apoyo hasta que endurezca, está constituido por el molde y los puntales, que pueden ser metálicos o de madera. Existen una gran cantidad de tipos de encofrado, de distintos materiales y de distintas formas, cada uno es utilizado para un fin específico, y así como se explicó anteriormente en éste capítulo existen encofrados que no son removibles, es decir que pasan a formar parte de la estructura después del vaciado. El material más usado es la madera, pero también los hay metálicos y de plástico.</p> <p>Los tableros de madera: presentan la ventaja de que pueden ser cortados para darles la forma deseada, sin embargo, esto genera</p>



Lic. Richard Sanabria
Director
SERVICIOS



Lic. Cynthia Ayala Fleitas
Encargada de la UOC



MUNICIPALIDAD DE CONCEPCIÓN

Mcal. López e/ Cerro Cora e Iturbe
Concepción - Paraguay

municon2012@gmail.com
municipalidadconcepcion.gov.py
Teléfono 0331 242212 0331 242710

desperdicios de material que en ocasiones no se puede reutilizar.

Para alargar la vida útil del encofrado y que se pueda reutilizar en distintas obras se le debe dar un cuidado especial como se indica:

- Se deben limpiar retirando el concreto adherido inmediatamente después del desencofrado, con agua a presión y cepillo de cerdas plásticas blandas.
- Se deben retirar todos los dispositivos flojos, las varillas de amarre, clavos, tornillos, residuos de lechada o polvo.
- Una vez usados se deben limpiar y retirar clavos, tornillos, pasadores, abrazaderas, alambres, etc.
- Se debe controlar el uso excesivo de martillo metálico durante el vaciado y el desencofrado pues el golpearlos con esta herramienta los deteriora.
- No deben almacenarse a la intemperie al sol y al agua, porque se tuercen y se deteriora su superficie.
- No debe abusarse del uso de clavos y tornillos pues se debilita la madera.
- Se deben pintar periódicamente con pinturas resistentes al agua para evitar cambios volumétricos por absorción de agua.
- No deben someterse a cargas y esfuerzos excesivos, ni emplearse para usos diferentes a los previstos, para evitar su deterioro y deformación. Los encofrados metálicos presentan un desgaste mínimo con un manejo adecuado. Al igual que los de madera deben ser tratados de manera especial:
- Se deben limpiar bien luego de usarlos, e impregnarlos con un producto desmoldante comercial: aceite, petróleo o gasoil con parafina al 50%, dependiendo del acabado que se quiera lograr.
- Se debe evitar la oxidación protegiéndolos periódicamente con pintura anticorrosiva, sobre todo si van a estar mucho tiempo a la intemperie.
- Debe protegerse también de los rayos del sol y de la lluvia.
- Se debe almacenar en sitios cubiertos y secos, debidamente codificados, colocado verticalmente o ligeramente inclinado cuando se recuesten sobre un muro y levantados del piso sobre zancos o tacos.
- Las piezas o componentes defectuosos se deben reparar o reemplazar debida y oportunamente.

Encofrados plásticos: son los más usados para el vaciado de losas nervadas y reticulares ya que vienen con formas y dimensiones predefinidas para tal fin. Su principal ventaja es que son muy fáciles de manipular y colocar en sitio debido a su ligereza. Se deben manipular con igual precaución que los encofrados de madera y metálicos para prolongar su vida útil. En nuestro país se le conoce con el nombre de Casetones. Los puntales son los elementos que le proporcionan soporte al encofrado hasta que el concreto fragüe y la estructura sea capaz de resistir las cargas debidas a su propio peso. Pueden ser de madera y metálicos, estos últimos tienen la ventaja de ser extensibles de manera que se pueden adaptar a las distintas alturas de entrepiso que pudieran tener las edificaciones. Los de madera simplemente son cercos que se cortan a la longitud deseada, en ocasiones se necesita completar la altura con pequeños tacos de madera. Se debe garantizar que los puntales queden firmemente anclados al encofrado y al piso del nivel inferior para evitar desplazamientos de los mismos antes, durante o después del vaciado

Colocación del acero de refuerzo inferior

Luego de haber encofrado y apuntalado correctamente la losa se procede a la colocación del acero de refuerzo de la misma. Es evidente que previamente se debió haber cortado y doblado las cabillas de acuerdo a los planos del despiece. Es importante que las barras se fijen firmemente en su posición para evitar que se muevan cuando se esté vaciando el concreto, también debemos respetar los recubrimientos que deben tener, si es necesario se pueden apoyar sobre tacos de




Dr. Richard Sanabria
Director
OBRAS Y SERVICIOS




Lic. Cynthia Ayala Fleitas
Encargada de la UOC



MUNICIPALIDAD DE CONCEPCIÓN

Mcal. López e/ Cerro Cora e Iturbe
Concepción - Paraguay

municon2012@gmail.com
municipalidadconcepcion.gov.py
Teléfono 0331 242212 0331 242710

concreto que tengan una altura igual a la del recubrimiento y una resistencia mayor o igual a la del concreto que se vaciará en la losa. Se deben utilizar los amarres de alambre adecuados para fijar las barras ortogonales y los estribos en caso de que los haya. También se deben dejar los arranques de cabilla con longitudes adecuadas de los elementos que no serán vaciados junto con la losa.

Colocación del acero de refuerzo superior

Se coloca el acero superior teniendo las mismas precauciones que el acero inferior. Si no se requiere de la colocación de barras de refuerzo se coloca la malla electro soldada de acuerdo a los planos de despiece. Luego de tener todos los elementos de la losa ubicados en su sitio, se lleva a cabo el proceso de vaciado de concreto, el cual puede ser mezclado en obra o traído de una planta de premezclado. El vaciado se puede realizar con la utilización de herramientas simples como baldes y carretillas si se trata de la planta baja o los niveles inferiores de la edificación (máximo hasta el segundo nivel) con la ayuda de un sistema de poleas. Para niveles superiores se puede realizar con la utilización de una grúa y un carretón, o mediante la utilización de bombas que lleven el concreto a través de tuberías. Durante el vaciado se debe expandir el concreto por toda la losa con rastrillos metálicos y vibrar la mezcla para que se asiente uniformemente y adopte la forma del encofrado evitando así que queden espacios vacíos dentro de la losa que pudieran perjudicar su comportamiento estructural o dejar al descubierto el acero de refuerzo o las tuberías. No se debe exceder en el vibrado porque causa la segregación del material, separando el agregado grueso del fino y quedando una lechada de concreto pobre en la parte superior de la losa. Una vez alcanzado el nivel superior de la losa se debe emparejar la superficie con regletas y palustres para que tenga un acabado liso.

Curado del concreto

El objetivo principal del curado es el de evitar que se evapore el agua de la mezcla, lo que podría producir grietas de retracción debido a la pérdida de humedad y alteraciones en la relación agua/cemento de la mezcla, lo que incide directamente en su resistencia. Para obtener mejores resultados, se recomienda humedecer el concreto durante los primeros 7 días de vaciado. El proceso del curado empieza incluso antes del vaciado del concreto, al mantener humectado el encofrado, para así evitar la pérdida del agua por la absorción de la madera. Existen diversas técnicas para curar el concreto, además de la aplicación del agua por medio de mangueras o aspersores también se puede utilizar membranas impermeables que impiden la evaporación del agua, pero además de costosas, prolongan el tiempo de curado en casi el doble del tiempo.

Desapuntalamiento y desencofrado

Una vez iniciado el fraguado del concreto se pueden comenzar a retirar los encofrados laterales de la losa y posteriormente se pueden retirar algunos puntales. El desapuntalamiento se debe ir haciendo en forma progresiva a medida que van pasando los días, hasta que se pueden retirar todos los puntales y el encofrado a los 21 días. En el capítulo 4 se puede ver una tabla que muestra los plazos mínimos para el desencofrado. Al igual que en todas las etapas anteriores del análisis y diseño de losas, es importante resaltar que cada paso que se siga en el proceso constructivo debe cumplir con los requisitos establecidos por la Norma, el Capítulo 6 que trata varios puntos mencionados para el proceso constructivo de losas y se recomienda consultarlo en caso de que el presente texto no sea lo suficientemente claro en determinado punto.

Movimiento de suelo y Nivelación.

La profundidad de las excavaciones será de 0,70 m.. El fondo de las zanjas se nivelará y apisonará perfectamente antes de iniciarse la base. El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar que penetren aguas, ya sea de lluvia u otras, en las zanjas durante la

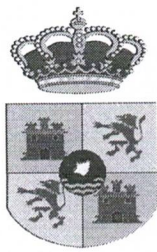



Lic. Richard Sunabria
Director
OBRAS Y SERVICIOS

8. Tubos de H²A² de 0,40 cm




Lic. Cynthia Ayala Fleitas
Encargada de la UOC



MUNICIPALIDAD DE CONCEPCIÓN

Mcal. López e/ Cerro Cora e Iturbe
Concepción - Paraguay

municon2012@gmail.com
municipalidadconcepcion.gov.py
Teléfono 0331 242212 0331 242710

	<p>construcción.</p> <p>Excavación de zanjas y desmontes</p> <p>Antes de que se excave sección alguna el Contratista deberá examinar la zona para considerar los antecedentes de escurrimiento superficial de agua en días de lluvias en el lugar. Esta previsión, incluirá el estudio de defensa más adecuada en los puntos donde el escurrimiento deba ser desviado parcial o totalmente. En lo posible la zanja será excavada con paredes verticales, y desde el fondo hasta 30cm., por encima de la generatriz superior del tubo, será tan angosta como se pueda. El ancho de esta parte de la zanja no será mayor Todas las excavaciones serán hechas a cielo abierto y no se permitirá hacer túneles, sino cuando éstos se especifiquen. En lo posible, se deberán proteger los árboles y estructuras existentes en las cercanías de las zanjas. Para la excavación deberá utilizarse maquinarias adecuadas. Todos los materiales deben ser colocados de manera a no obstaculizar el trabajo y permitir el libre acceso a las casas de la vecindad, a los registros de las instalaciones existentes, a las llaves del acueducto, etc.</p> <p>Camas o asientos de tubería.</p> <p>Las tuberías irán sobre el terreno con apoyo con cama de arena. Colocación de tuberías de Hormigón.</p> <p>Deberá merecer especial cuidado la bajada de los caños al fondo de la excavación evitándose los golpes que puedan perjudicar su resistencia y su inalterabilidad con el tiempo. Las operaciones de carga, descarga y transporte deberán hacerse usando los medios adecuados, según el peso de las piezas a manejar, de forma tal que las piezas especiales no sufran golpes ni deterioros. La tubería será cuidadosamente colocada sobre la base firme en toda su longitud excepto en los huecos de las juntas. No se permitirá acuanar o calzar las tuberías después de asentarlas sobre el terreno. El arreglo del fondo de la zanja se hará a mano, tanto si va a servir de apoyo a la tubería como a algún tipo de cama para asiento de los tubos. La colocación de la tubería se comenzará por la cota más baja de los tramos y de tal manera que la campana quede situada en la cota más alta del tramo. Entre los requisitos de inspección, la tubería debería de quedar perfectamente alineada. Se usarán métodos rápidos y prácticos para establecer la alineación y la pendiente. Las juntas de los tubos a espiga y campana, se harán del modo indicado y con una mezcla de cemento portland. Esta mezcla consistirá de un parte de cemento portland y dos partes de arena por volumen. La cantidad de agua en la mezcla deberá ser suficiente como para producir una mezcla plástica y trabajable. La arena se ajustará a la especificación ASTM – 150. El primer tubo será sentado cuidadosamente en la cota establecida por los planos y con la campana hacia la cota más elevada. Debajo de la junta de los dos tubos, se hará una excavación que se rellenará con mortero para proveer una cama a ambos.</p>
<p>9. Nivelación, excavación colocación de tubos 110 mm condominal, asiento de arena.</p>	<p>Movimiento de suelo y Nivelación.</p> <p>La profundidad de las excavaciones de acuerdo lo indique la fiscalización. El fondo de las zanjas se nivelará y apisonará perfectamente antes de iniciarse la base. El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar que penetren aguas, ya sea de lluvia u otras, en las zanjas durante la construcción.</p> <p>Excavación de zanjas y desmontes</p> <p>Antes de que se excave sección alguna el Contratista deberá examinar la zona para considerar los antecedentes de escurrimiento superficial de agua en días de lluvias en el lugar. Esta previsión, incluirá el estudio de defensa más adecuada en los puntos donde el escurrimiento deba ser desviado parcial o totalmente. En lo posible la zanja será excavada con paredes verticales, y desde el fondo hasta 30cm., por encima de la generatriz superior del tubo, será tan angosta como se pueda. El ancho de esta parte de la zanja no será mayor Todas las excavaciones serán hechas a cielo abierto y no se permitirá hacer túneles, sino cuando éstos se especifiquen. En lo posible, se deberán proteger los árboles y</p>



[Firma]
Lic. Richard Sanabria
Director
OBRAS Y SERVICIOS



[Firma]
Lic. Cynthia Ayala Fleitas
Encargada de la UOC



MUNICIPALIDAD DE CONCEPCIÓN

Mcal. López e/ Cerro Cora e Iturbe
Concepción - Paraguay

municon2012@gmail.com
municipalidadconcepcion.gov.py
Teléfono 0331 242212 0331 242710

	<p>estructuras existentes en las cercanías de las zanjas. Para la excavación deberá utilizarse maquinarias adecuadas. Todos los materiales deben ser colocados de manera a no obstaculizar el trabajo y permitir el libre acceso a las casas de la vecindad, a los registros de las instalaciones existentes, a las llaves del acueducto, etc.</p> <p><u>Camas o asientos de tubería.</u> Las tuberías irán sobre el terreno con apoyo con cama de arena.</p> <p><u>Colocación de tuberías.</u> Deberá merecer especial cuidado la bajada de los caños al fondo de la excavación evitándose los golpes que puedan perjudicar su resistencia y su inalterabilidad con el tiempo. Las operaciones de carga, descarga y transporte deberán hacerse usando los medios adecuados, según el peso de las piezas a manejar, de forma tal que las piezas especiales no sufran golpes ni deterioros. La tubería será cuidadosamente colocada sobre la base firme en toda su longitud excepto en los huecos de las juntas. No se permitirá acuñar o calzar las tuberías después de asentarlas sobre el terreno. El arreglo del fondo de la zanja se hará a mano, tanto si va a servir de apoyo a la tubería como a algún tipo de cama para asiento de los tubos. La colocación de la tubería se comenzará por la cota más baja de los tramos y de tal manera que la campana quede situada en la cota más alta del tramo. Entre los requisitos de inspección, la tubería debería de quedar perfectamente alineada. Se usarán métodos rápidos y prácticos para establecer la alineación y la pendiente. Las juntas de los tubos a espiga y campana, se harán del modo indicado y con una mezcla de cemento portland. Esta mezcla consistirá de un parte de cemento portland y dos partes de arena por volumen. La cantidad de agua en la mezcla deberá ser suficiente como para producir una mezcla plástica y trabajable. La arena se ajustará a la especificación ASTM – 150. El primer tubo será sentado cuidadosamente en la cota establecida por los planos y con la campana hacia la cota más elevada. Debajo de la junta de los dos tubos, se hará una excavación que se rellenará con mortero para proveer una cama a ambos.</p>
10. Limpieza Final y retiro de escombros	Comprende todos los trabajos necesarios para dejar el lugar perfectamente limpio interior y exteriormente. Se deberá retirar todo resto de material del predio. Las obras auxiliares construidas por el Contratista, (depósitos, retretes, etc.), serán desmanteladas y retiradas del predio. Las zanjas para el apagado de cal serán rellenas y apisonadas. Las canchas de mezclas serán levantadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado el Contratista. Dentro de este rubro deberá incluirse el costo de dos tableros; cada uno con la totalidad de las llaves y cerraduras y candados, en original y duplicado, con sus respectivos nombres de puertas o accesos


Arq. Richard Sanabria
Dirección de Obras

Arq. Richard Sanabria
Director
OBRAS Y SERVICIOS


Lic. Cynthia Ayala Fleitas
Responsable UOC
