ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ÍTEMS NUEVOS – C.M. Nº 2 – EDIVISA – LOTE Nº 3.

ITEM HORMIGON ARAMDO fck 210 kgf/cm (Accesos, badenes y misceláneos)

4.6.1 - Descripción.

Este trabajo consistirá en la construcción de una losa hormigón armado de acceso a propiedades, de acuerdo con estas especificaciones, en los lugares indicados en los Planos y/u Órdenes de Servicio, en conformidad con los alineamientos, rasantes y dimensiones allí estipulados.

Este trabajo incluirá el suministro de los hormigones y la instalación de las armaduras conforme a lo especificado,

4.6.2 Preservación del medio ambiente.

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, el Contratista deberá tener en cuenta el siguiente punto:

- Deberá tener precaución razonable para evitar la contaminación de los ríos, arroyos, lagunas y embalses. Poluentes o contaminantes, como combustibles, lubricantes, asfaltos, aguas servidas, pinturas y otros desperdicios dañinos no serán vertidos en o a lo largo de ríos, arroyos, laguas y embalses.

4.6.3 Materiales

a. Hormigón:

Será del tipo indicado en los planos y cumplirá todas las exigencias requeridas en la Sección 2.0 "Hormigón Estructural" para una resistencia de fck=21 MPa,

b. Acero para refuerzo:

Deberá cumplir las exigencias requeridas en la Sección 3 Varillas de Acero AP- 420 DN.

c. Losa de Hormigón y Guarda Rueda:

La Losa de Hormigón y Guarda Rueda para los accesos particulares serán construidas de hormigón armado dosificado para una Resistencia fck=21 MPa.

4.6.4 AGUA

El agua utilizada para el hormigón deberá ser limpia, libre de materia orgánica y cualquier otra sustancia perjudicial.

4.6.5 Bases de la aceptación

La aceptación de la losa de acceso y guarda rueda de hormigón armado se basará en los resultados de ensayos de resistencia compresión de probetas, siguiendo las exigencias indicadas en la Sección 2 "Hormigón Estructural" para la resistencia característica de fck =21 MPa.

Ing. Wencelao Vargas
Supervisor de Obras
M.O.P.C.

Ing. Emilio Díaz de Vivar
Representante Legal
Edivisa

Folio Nº: 26
(Veintiséis)

Ing. Antonio N. Pangrazio
Director de Fiscalización

JULIO C. PATIÑO
MSc. Ing. Civil

4.6.6 Ensayos

El Contratista estará obligado a ejecutar los ensayos requeridos en la Sección 2 Hormigón Estructural, para resistencia característica de fck -= 21 MPa

Todo el equipo, herramientas, instalaciones, materiales y mano de obra necesarios para la ejecución de todos los ensayos deberán ser provistos por el Contratista a su costo, considerándose todo el trabajo de ensayos, su obligación subsidiaria. El personal de la Fiscalización tendrá acceso amplio e irrestricto a tales instalaciones y equipos de ensayos y sus resultados siéndole permitido operar tales equipos si así lo deseare.

El Contratista será el responsable de probar si la losa de acceso ejecutada reúne las condiciones requeridas por las Especificaciones.

4.6.7 Ejecución

1 UBICACIÓN

Previamente a la ejecución de la losa de acceso se procederá a la localización de la obra. Los elementos necesarios de proyecto para esta localización se encuentran en el volumen de plano.

En cada caso el contratista realizará preliminarmente, en sitio de obra, el proyecto de cada acceso particular, efectuando las nivelaciones transversales previas. Con estos datos se fijan las cotas de entrada y salida, longitud de cada acceso particular.

2 FABRICACION

El contratista podrá elegir las opciones de hormigonado insitu o prefabricado de tal manera que cada módulo tenga una medida entre 0,8m a 1,0m de ancho, cumpliendo las siguientes características fck = 21 MPa, y dimensiones indicadas en los Planos.

4.6.8 Control

Los alineamientos, esviajes, pendientes, longitudes y cotas de los accesos particulares serán verificados por los métodos topográficos corrientes. El control técnico de los hormigones empleados se efectuará mediante la rotura de probetas sometidas a ensayos de compresión simple, a los 28 días.

4.6.9 Método de medición

Las cantidades de hormigón armado fck21 serán medidas en metros cúbicos (m3), medido de acuerdo a las dimensiones ejecutadas en cada acceso según lo especificado, una vez instaladas, recibidas y aceptadas por la Fiscalización.

Ing. Antonio N. Pangrazio
Director de Fiscalización

Ing. Wenceslao Vargas
Supervisor de Obras
M.O.P.C.

Ing. Emilio Díaz de Vivar
Representante Legal
Empresa de Construcciones
adivisa

JULIO C. PATIÑO
MSc. Ing. Civil

En el caso de ser estructuradas prefabricadas, la colocación de los módulos, no se medirán con fines de pago, debiendo estar sus costos incluidos en los costos unitarios contractuales para el ítem de " Hormigón Armado Fck21".

4.6.10 Forma de pago

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descrito más arriba serán pagadas a los precios unitarios contractuales correspondientes para cada acceso según corresponda.

Estos precios y pagos constituirán compensación completa por el suministro de toda la planta de trabajo, los materiales, incluyendo el hormigón Fck 21 MPa del cuerpo de la losa y guarda rueda, mano de obra, equipos, transporte, servicios, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para, e inherentes a, dar por completados los ítems arriba mencionados.

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Conforme a lo solicitado por el Contratante, a los efectos de posibilitar la colocación de tachas en forma adyacente hacia el exterior de la línea de pintura de borde, se realiza la siguiente modificación:

En la Adenda Nº 1, donde dice:

- La marcación de los bordes externos del pavimento será ejecutada con una línea continua de 0,10 m de ancho, distante a 3,50 m del eje del pavimento.

Debe decir:

- La marcación de los bordes externos del pavimento será ejecutada con una línea continua de 0,10 m de ancho, distante a 3,40 m del eje del pavimento.

Ing. Antonio N. Pangrazio
Director de Fiscalización

ING. WENCELAO VARGAS
SUPERVISOR MOPC

Ing. Emilio Díaz de Vivar
Representante Legal
Empresa de Construcciones
DIVINO

ITEM MURO DE PIEDRA BRUTA (Accesos, badenes, miscelaneos)

4.7.1 DESCRIPCION

Esta sección se refiere a la construcción de muros con piedras seleccionadas, asentadas y unidas con mortero de cemento hidráulico, de acuerdo con las formas, alineamientos, cotas y dimensiones señalados en el Proyecto. Se podrán construir en los accesos a propiedades, entradas y salidas de obras de arte para conducir las aguas y evitar erosión, vertederos y cuencos de disipación, muros de contención, canales de desagüe y otros lugares definidos en los documentos del Proyecto.

4.7.2 MATERIALES.

Piedra Bruta.

Las piedras para mampostería deberán ser limpias, duras, resistentes al agua y a los agentes atmosféricos, y estar libres de grietas, trozos inestables u otras imperfecciones. No se deberán utilizar piedras laminadas, porosas, fracturadas, o que presenten otras fallas físicas. Las piedras a utilizar deberán seleccionarse entre las que presenten caras de preferencia rectangulares, quedando prohibido el uso de piedras en forma de cuñas. La piedra podrá ser utilizada solo después de haber sido aprobada por la Fiscalización. Las piedras serán labradas a martillo para quitar cualquier porción débil o delgada.

Los trabajos de cantera y el abastecimiento de la piedra al sitio de su empleo serán organizados de manera que siempre se efectué la provisión con la debida anticipación a los trabajos de mampostería. Una cantidad suficientemente grande de piedra, de las clases empleadas en la Obra, deberá existir en la zona de trabajos durante todo el tiempo de la construcción para permitir a los albañiles una adecuada selección de piedras, las de "fachada" y las del cuerpo de muro.

Piedras para Revestimientos.

La altura de las piedras será compatible con el espesor del revestimiento proyectado. El espesor del revestimiento se ajustará a lo definido en el Proyecto, pero en ningún caso será inferior a 0,20m. El volumen individual de las piedras no será inferior a 0,02m3, sin embargo, se podrá emplear hasta un 20% de piedras de menor volumen para rellenar espacios entre ellas.

Ing. Antonio N. Pangrazio
Director de Fiscalización

Piedras para Muros.

La mínima dimensión y volumen de las piedras a emplear en la construcción de muros se regirán por lo establecido en el Proyecto, y será función del ancho y altura de la construcción. En general, las piedras a utilizar deberán cumplir con los requisitos:

Ing. Wenceslao Vargas
Supervisor de Obras
M.O.P.C.

Ing. Emilio Díaz
Representante Legal

Folio Nº: 29
(Veintinueve)

Empresa de Construcciones
ocivisa

JULIO C. PATIÑO
MSc. Ing. Civil

- La altura mínima de las piedras será de 0,20m Cada piedra deberá ser de forma adecuada y libre de depresiones y salientes que puedan debilitarla o impedir su asentamiento normal.
- Al menos el 50% del volumen total de la estructura se construirá con piedras que dispongan de un volumen no inferior a 0,02m³ cada una;
- El ancho de las piedras será aproximadamente 1,5 veces su altura, y su largo será aproximadamente 1,5 veces su ancho; y
- En ningún caso se aceptarán piedras de volumen superior a 0,40m³.
- Cuando se muestre en los planos una dimensión definida de alguna piedra, la piedra deberá ser del tamaño indicado. Deberá haber variedad en el tamaño de las piedras de fachada y como regla general, las piedras de igual tamaño no deberán exceder el 10%.

Las restricciones en lo relativo al acabado de las superficies no se aplicarán cuando las caras de los muros estén en contacto con el terraplén, cuando los muros fueran a ser construidos y estén permanentemente en contacto con una corriente de agua o cuando queden por debajo de las líneas del terreno final. En general, no se aplicarán las mencionadas restricciones a las caras que no queden descubiertas en la obra terminada.

Mortero.

El mortero para asentar y unir las piedras y repasar las juntas deberá ser de proporción 1:4 (cemento; arena) en peso. Sólo se podrá mezclar a mano cuando el volumen a preparar sea inferior a 0,25m³; en los demás casos la mezcla deberá prepararse en hormigonera.

Cuando deban mezclarse a mano, se mezclarán el agregado fino y el cemento, en seco, en una caja impermeable hasta que la mezcla obtenga un color uniforme, después de lo cual se añadirá agua, continuando la mezcla hasta que el mortero adquiera la consistencia adecuada.

Deberán ser elaboradas mezclas de mortero que puedan ser utilizadas en forma inmediata. Como máximo, el mortero deberá ser usado dentro del transcurso de 45 minutos después de habérsele agregado el agua y bajo ninguna circunstancia podrá ser reavivado agregándole más cemento.

AGUA

Ing. Antonio N. Pangrazio
Director de Fiscalización

El agua utilizada para el mortero deberá ser limpia, libre de materia orgánica y cualquier otra sustancia perjudicial.

Ing. Wenceslao Vargas
Supervisor de Obras
M.O.P.C.

Ing. Emilio Díaz de Vivar
Representante Legal
Empresa de Construcciones
adviseo

JULIO C. PATIÑO
MSc. Ing. Civil

4.7.3 PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO.

Construcción de Revestimiento y Muros de Mampostería de Piedra.

Los revestimientos de mampostería de piedra se construirán en una sola capa y tendrán las formas y características señaladas en el Proyecto; sin embargo, la Fiscalización podrá ordenar modificaciones que permitan acomodar dichas construcciones al terreno natural.

El terreno sobre el cual se emplazarán los revestimientos, incluyendo taludes de cauces cuando corresponda, deberá ser perfilado de manera de dar cabida a la construcción propuesta. Se deberá remover todo el material suelto e inestable de la fundación. Este último será reemplazado con material previamente aprobado por la Fiscalización y la superficie resultante compactada con equipos manuales u otros, a plena satisfacción de la Fiscalización.

Una vez aprobada la fundación de emplazamiento, la superficie deberá ser ligeramente humedecida previa a colocar una capa de mortero de mínimo 50mm de espesor. Las piedras deberán humedecerse y luego asentarse sobre la capa de mortero de manera que queden perfectamente estables y con una separación entre sí, de 50 a 100 mm. Los espacios entre piedras de forma irregular se podrán rellenar con piedras de menor tamaño. Los vacíos resultantes rellenados con mortero hasta alcanzar la superficie rocosa, la cual deberá quedar aproximadamente pareja.

El Contratista deberá colocar estacas de alineamiento, dispositivos niveladores, andamios y cualquier otro elemento provisorio que sea necesario para la construcción de la Obra.

El tamaño de las piedras deberá decrecer con la altura del muro. Estas no se considerarán adecuadamente asentadas hasta que el mortero no comience a salir por debajo de ellas. Cuando no se utilice molde, la altura diaria de construcción de muros será aquella que no cause ningún desplazamiento del mortero y de las piedras previamente colocadas. Si esto ocurriere, después de que el mortero haya iniciado su fraguado, el Contratista reconstruirá nuevamente por su cuenta la zona afectada.

Mampostería Trasera.

La mampostería trasera será construida principalmente de piedras grandes y en forma esmerada. Las piedras individuales que componen la parte trasera y la interior deberán estar bien trabadas con las piedras de la fachada del muro y entre ellas mismas. Toda abertura e intersticio en la mampostería trasera será completamente rellenada con mortero o con astillas de piedras completamente cubiertas de mortero.

Ing. Antonio N. Pangrazio
Director de Fiscalización

Ing. Wenceslao Vargas
Supervisor de Obras
M.O.P.C.

Ing. Emilio Díaz de Vivar
Representante Legal
Empresa de Construcciones

JULIO C. PATIÑO
MSc. Ing. Civil

Repaso de Juntas.

Dentro de las 24 horas siguientes a la construcción, las juntas de todas las caras expuestas deberán rasparse y limpiarse para eliminar el mortero suelto. En el caso de ser necesario, se repasarán con el mismo mortero aquí especificado, de modo que ellas queden rebajadas respecto de la cara de la estructura o revestimiento en 5mm aproximadamente. La obra deberá mantenerse húmeda mientras no se efectúen los trabajos de repaso de juntas.

Limpieza de las Caras Expuestas.

Durante el proceso de construcción y con el mortero aún en estado fresco, se eliminará todo material en exceso adherido a las caras expuestas de las piedras. Estas se mantendrán limpias durante toda la construcción de la obra y hasta su recepción provisoria. En el caso que la Fiscalización lo estime necesario, todas las caras expuestas que aún acusen mortero adherido deberán ser limpiadas previo a su recepción, mediante escobillas metálicas y ácido muriático diluido en agua, u otro procedimiento previamente aprobado por la Fiscalización.

4.7.4 MEDICION.

Se cuantificará por metro cúbico (m3) de mampostería de piedra bruta construida, y la medición se efectuará de acuerdo a la longitud y sección requerida por el Proyecto y aprobada por la Fiscalización.

4.7.5 PAGO.

Las cantidades determinadas conforme al método de medición indicado serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al Ítem Nº 31: Mampostería de Piedra Bruta.

Dicho precio y pago serán la compensación total por el trabajo descrito en estas Especificaciones, incluyendo las excavaciones necesarias, la preparación de la base de apoyo, el suministro y colocación de todos los materiales, los moldes, las juntas, terminaciones, curado, manejo del tránsito y otras actividades y trabajos necesarios para cumplir con lo especificado.

Ing. Wenceslao Vargas
Supervisor de Obras
M.O.P.C.

Ing. Emilio Díaz de Vivar
Representante Legal
Diaz de Vivar Construcciones
Adriso

JULIO C. PATIÑO
MSc. Ing. Civil

Ing. Antonio M. Frangrazio
Director de Fiscalización

ITEM HORMIGON fck 150 (cordon cuneta en San Francisco, misceláneos)

4.90.1 Descripción.

Este trabajo consistirá en la construcción de bandeja para cordón cuneta, bajadas de aguas, etc., de acuerdo con estas especificaciones, en los lugares indicados en los Planos y/u órdenes de Servicio, en conformidad con los alineamientos, rasantes y dimensiones allí estipulados.

Este trabajo incluirá el suministro de los hormigones conforme a lo especificado,

4.90.2 Preservación del medio ambiente.

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, el Contratista deberá tener en cuenta el siguiente punto:

- Deberá tener precaución razonable para evitar la contaminación de los ríos, arroyos, lagunas y embalses. Poluentes o contaminantes, como combustibles, lubricantes, asfaltos, aguas servidas, pinturas y otros desperdicios dañinos no serán vertidos en o a lo largo de ríos, arroyos, lagunas y embalses.

4.90.3 Materiales

a. Hormigón:

Será del tipo indicado en los planos y cumplirá todas las exigencias requeridas en la Sección 2.0 "Hormigón Estructural" para una resistencia de fck=15 MPa,

4.90.4 AGUA

El agua utilizada para el hormigón deberá ser limpia, libre de materia orgánica y cualquier otra sustancia perjudicial.

4.90.5 Bases de la aceptación

La aceptación de la losa de acceso y guarda rueda de hormigón armado se basará en los resultados de ensayos de resistencia compresión de probetas, siguiendo las exigencias indicadas en la Sección 2 "Hormigón Estructural" para la resistencia característica de fck =15 MPa,

4.90.6 Ensayos

Ing. Antonio N. Pangrazic
Director de Fiscalización

El Contratista estará obligado a ejecutar los ensayos requeridos en la Sección 2 Hormigón Estructural, para resistencia característica de fck = 15 MPa

Todo el equipo, herramientas, instalaciones, materiales y mano de obra necesarios para la ejecución de todos los ensayos deberán ser provistos por el Contratista a su costo, considerándose todo el trabajo de ensayos, su obligación subsidiaria. El personal

Ing. Wenceslao Vargas
Supervisor de Obras
M.O.P.C.

Ing. Emilio Díaz de [illegible]
Representante

Folio N°: 33
(Treinta y Tres)

odivisa

JULIO C. PATIÑO
MSc. Ing. Civil

de la Fiscalización tendrá acceso amplio e irrestricto a tales instalaciones y equipos de ensayos y sus resultados siéndole permitido operar tales equipos si así lo deseare.

El Contratista será el responsable de probar si el hormigón ejecutado reúne las condiciones requeridas por las Especificaciones.

4.90.7 Ejecución

1 UBICACIÓN

Previamente a la ejecución del hormigón se procederá a la localización de la obra. Los elementos necesarios de proyecto para esta localización serán indicados por la Fiscalización.

En cada caso el contratista realizará preliminarmente, en sitio de obra, el proyecto específico, efectuando las nivelaciones transversales previas de ser el caso.

4.90.8 Control

Los alineamientos, esviajes, pendientes, longitudes y cotas de todos los elementos serán verificados por los métodos topográficos corrientes. El control técnico de los hormigones empleados se efectuará mediante la rotura de probetas sometidas a ensayos de compresión simple, a los 28 días.

4.90.9 Método de medición

Las cantidades de hormigón fck 15 serán medidas en metros cúbicos (m3), medido de acuerdo a las dimensiones ejecutadas según lo especificado, una vez recibidas y aceptadas por la Fiscalización.

4.90.10 Forma de pago

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descrito más arriba serán pagadas a los precios unitarios contractuales correspondientes para cada acceso según corresponda.

Estos precios y pagos constituirán compensación completa por el suministro de toda la planta de trabajo, los materiales, mano de obra, equipos, transporte, servicios, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para, e inherentes a, dar por completados los ítems arriba mencionados.

Ing. Antonio N. Pangrazio
Director de Fiscalización

Ing. Wenceslao Vargas
Supervisor de Obras
M.O.P.C.

Ing. Emilio Díaz de Vivar
Representante Legal
Empresa de Construcciones
ODIVISA

JULIO C. PATIÑO
MSc. Ing. Civil

ALCANTARILLA CELULAR TRIPLE DE Hº Aº (2,00 x 2,00)

Remitirse a lo establecido en el apartado "Alcantarillas celulares de hormigón armado" de las Especificaciones Técnicas del presente Contrato en el tramo respectivo.

EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA

Remitirse a lo establecido en el apartado "Excavación no clasificada" de las Especificaciones Técnicas del presente Contrato en el tramo respectivo.

Ing. Wencelao Vargas
Supervisor de Obras
M.O.P.C.

Ing. Emilio Díaz de Vivar
Representante Legal
Empresa de Construcciones
edivisa

JULIO C. PATIÑO
MSc. Ing. Civil

Ing. Antonio N. Pangrazio
Director de Fiscalización

PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CAÑERIAS DE AGUA POTABLE EN ZONAS AFECTADAS

El Contratista deberá realizar los siguientes trabajos:

a) Provisión de tuberías de PVC y PEAD, accesorios de PVC, válvulas, accesorios de HºGº y accesorios de bronce, para la Red de Distribución y las Conexiones Domiciliarias, de acuerdo a Planilla de Oferta.

b) Provisión y ejecución de Aductoras, con sus accesorios y empalmes con la salida del pozo y el tanque elevado.

c) Provisión de hidrómetros domiciliarios y accesorios, montados en caballete y cajas de protección de hidrómetros.

d) Instalación de válvulas zonales con construcción de registros, para red de distribución.

e) Ejecución de conexiones domiciliarias, con construcción de registros domiciliarios, e instalación de hidrómetros con caja de protección, de acuerdo a plano de detalle.

f) Construcción de Cámaras rompepresión de HºAº.

g) Provisión e instalación de válvulas rompepresión, con construcción de registros.

h) Provisión de materiales y ejecución de cruces de causes de alcantarillas, cruce de puentes, cruces de calles y/rutas empedradas o asfaltadas, para red de distribución y aductora.

1. TUBERÍAS Y ACCESORIOS PARA RED DE DISTRIBUCIÓN Y ADUCTORA

El Oferente deberá ofertar tuberías y accesorios de PVC, para Redes de Distribución y Aductoras.

La presente especificación establece las condiciones mínimas de dimensionamiento, ensayos (normas) para la provisión de:

1.1. TUBOS PARA CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE CON UNA PRESIÓN DE SERVICIO MÍNIMA DE 6 Kg/cm² Y DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES EN PLANILLA DE PRECIOS.

Tubos de PVC rígido, extremos a espiga y campana, con juntas elásticas (con anillos de goma) para diámetros de 110mm y 160mm y juntas rígidas soldables para diámetros inferiores a 110 mm.

En concordancia con las planillas de oferta, podrán ofertarse tubos de juntas rígidas soldables para tuberías de diámetro de 110 mm, a ser utilizada en la red de distribución, pero no así, para aductoras.

1.2. ACCESORIOS

Ing. Antonio N. Pangrazio
Director de Fiscalización

Ing. Wenceslao Vargas
Supervisor de Obras
M.O.P.C.

Ing. Emilio Díaz de Vivar
Representante Legal
Empresa de Construcciones
adivisa

JULIO C. PATIÑO
MSc. Ing. Civil

Accesorios de PVC rígido, destinados a empalmes de los tubos ofertados, con junta soldable, resistencia a la presión de servicio y prueba de rupturas especificadas para las tuberías.

Adaptadores de PVC, con junta soldable en una punta y rosca en otra, para conexión de accesorios roscables de material diferente como: válvulas exclusas, etc., a las tuberías de PVC.

Las válvulas exclusas hasta **diámetro de 4"** serán de bronce con rosca interna y las de mayor diámetro deberán ser de hierro fundido con bridas. Por cada válvula de hierro fundido con bridas ofertadas, se deberá ofertar las correspondientes bridas de PVC, pernos y tuercas.

2. CARACTERÍSTICAS DE LA PROVISIÓN

Los tubos de PVC deberán ajustarse a los requisitos de la siguiente norma:

NORMA PARAGUAYA-NP N° 64, o Normas equivalentes en uso en los siguientes países: Argentina, Bolivia, Brasil y Uruguay.

Si el Oferente utilizase otra Norma de reconocida eficacia internacional (ISO, etc.), que no sea la indicada más arriba, deberá ser mencionada específicamente en su Oferta.

También se aceptarán materiales o mano de obra que se ajusten a otras normas técnicas que garanticen una calidad igual o superior a las de las normas mencionadas.

El Oferente deberá incluir en sus precios, todos los elementos necesarios para realizar una perfecta unión (accesorios, pasta lubricante, adhesivos, solución limpiadora, etc.) en cantidad suficiente para su completa instalación en cada caso.

Los adaptadores de PVC deberán corresponder, en todas sus dimensiones, a las tuberías, válvulas exclusas u otros accesorios que conectarán, ya sean terminales a rosca hembra o juntas soldables.

La descarga de las cañerías debe efectuarse de tal manera que las mismas no sufran deformaciones. Serán depositadas en lugares planos, sin desniveles y libres de piedras, raíces, partes de obra, etc.

Se admitirá un apilamiento de caños de hasta 2m de altura y deberá dejarse en la parte superior de la pila un espacio de 0.80m que permita la circulación de aire.
Los caños deberán ser almacenados con puntas y bolsas alternadas, sin que las bolsas estén unas sobre las otras.

Todos los materiales para la Red de Distribución deberán ser proveídos en los 30 primeros días posteriores a la firma del Acta de Entrega de sitios de obras.

Inmediatamente posterior a la provisión de los materiales, el Contratista deberá ejecutar las labores de apoyo a la comunidad para los trabajos de tendido de la red de distribución, a los efectos de asegurar el correcto tendido y estanqueidad de la misma. Para el efecto, el Contratista deberá prever, por lo menos, un plomero por cada cuatro (4) localidades beneficiarias del contrato, en forma exclusiva, desde el inicio hasta la completa terminación de la colocación de la red de distribución.

2.1. PROVISIÓN DE TUBOS DE PVC

Deberán satisfacer las siguientes condiciones:

Ing. Antonio N. Pangrazio
Director de Fiscalización

Ing. Wenceslao Vargas
Supervisor de Obras
M.O.P.C.

Ing. Emilio D'Angelo
Representante Legal
Empresa de Construcciones
Solivisa

Folio Nº: 37
(Treinta y Siete)

JULIO C. PATIÑO
MSc. Ing. Civil

a) La sección transversal debe ser circular y uniforme.

b) El espesor de la pared debe ser uniforme.

c) Las superficies interna y externa de los tubos de PVC rígido, serán suficientemente lisas y no se observarán las siguientes imperfecciones:
- fisuras
- porosidad
- ondulaciones
- rebabas
- perforaciones
- estrías
- fracturas
- señales de reparación
- cuerpos extraños

d) Los tubos deberán designarse por (i) su denominación, (ii) su diámetro exterior y espesor en mm y (iii) su presión nominal, en kilogramos fuerza por centímetro cuadrado.

2.2. PROVISIÓN DE VÁLVULAS

Deberán cumplir con las siguientes especificaciones:

a) Los extremos de empalmes deberán poseer las secciones transversales circulares y uniformes.

b) Los planos de los extremos, deberán ser paralelos entre sí y perpendiculares al eje de la válvula.

c) Las superficies serán suficientemente lisas y no presentarán los siguientes defectos:
- fallas y porosidad
- incrustaciones
- burbujas
- escamas
- rebabas
- señales de reparación

d) Cada válvula presentará en la fundición los siguientes datos:
- marca de fábrica
- clase (presión de servicio)
- diámetro

No se aceptarán válvulas que no estén con relieve fundido en el cuerpo la marca, clase y el diámetro.

e) Los extremos de las válvulas, ya sean rosca interna o a bridas, serán perfectamente ajustables a los adaptadores, de modo que permita un perfecto montaje y ofrezcan estanqueidad.

f) Las válvulas exclusas serán adecuadas a las tuberías y adaptadores ofrecidos, presentando las mismas características, dimensiones y presión de servicio exigido.

Ing. Antonio N. Mangrazio
Director de Fiscalización

3. PROVISIÓN DE LAS CONEXIONES DOMICILIARIAS

Ing. Wenceslao Vargas
Supervisor de Obras
M.O.P.C.

Ing. Emilio Díaz de Vivar
Representante Legal
Empresa de Construcciones
Solivisa

JULIO C. PATIÑO
MSc. Ing. Civil

a. **El CONTRATISTA deberá realizar la provisión y ejecución de las Conexiones Domiciliarias, de acuerdo a Planilla de Oferta y Plano de Detalle.**

b. **El CONTRATISTA deberá realizar la provisión de la totalidad de los materiales para las Conexiones Domiciliarias que se describen en la planilla oferta de Red de Distribución, Conexiones Domiciliarias, Aductora e Hidrómetros, incluyendo los hidrómetros y sus accesorios montados en un caballete y la caja de protección de hidrómetro.**

Se prevé **Conexiones Domiciliarias con tuberías de ½" y 1".**

Para viviendas ubicadas a distancias mayores a 80 m de la red de distribución, se prevé conexiones domiciliarias con cañerías de PEAD de 1".

Las tuberías de 20 mm para conexiones domiciliarias de ½", serán de PVC soldable con presión de servicio de 7,5 Kg/cm², cumpliendo además con todas las características especificadas para los tubos de PVC para red de distribución.

Las tuberías de 1" para conexiones domiciliarias de 1" serán de PEAD (Polietileno de alta densidad), para una presión de servicio de 10 Kg/cm².

3.1. JUEGO DE ACCESORIOS PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ½"

Los accesorios para conexiones domiciliarias se definirán por "juegos" de conexión.

Un (1) juego de conexión domiciliaria de ½" deberá incluir:

- Un (1) adaptador PVC LR de 20 mm x ½".
- Una (1) llave de paso de PVC soldable de 20 mm. En caso que el CONTRATISTA desea proveer con extremo roscable, se deberá proveer con los dos adaptadores PVC LR colocados por la llave de paso, sin costo al CONTRATANTE.
- Una (1) tee de PVC soldable de 20 mm.
- Un (1) tapón de PVC soldable de 20 mm.
- Un (1) codo liso rosca de 20 mm.
- Una (1) canilla de bronce con pico largo para manguera de ½". El CONTRATISTA deberá presentar una muestra a la FISCALIZACIÓN para la aprobación de la provisión.

3.2. JUEGO DE ACCESORIOS PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS DE 1"

Los accesorios para conexiones domiciliarias se definirán por "juegos" de conexión.

Un (1) juego de conexión domiciliaria de 1" deberá incluir:

- Un (1) adaptador PVC LR - 20mm x ½".
- Una (1) llave de paso de PVC soldable - 20mm. En caso que el CONTRATISTA desea proveer con extremo roscable, se deberá proveer con los dos adaptadores PVC LR colocados por la llave de paso, sin costo al CONTRATANTE.

Ing. Antonio N. Rangraz
Director de Fiscalización

Ing. Wenceslao Vargas
Supervisor de Obras
M.D.P.C.

Ing. Emilio Díaz de Vivar
Representante Legal
Empresa de Construcciones
adivisa

JULIO C. PATIÑO
MSc. Ing. Civil

- Una (1) tee de PVC soldable - 20mm.
- Un (1) tapón de PVC soldable - 20mm.
- Un (1) codo LR - 20mm.
- Una (1) canilla de bronce con pico largo para manguera - ½". El CONTRATISTA deberá presentar una muestra a la FISCALIZACIÓN para la aprobación de la provisión
- Un (1) buje de reducción PVC roscable - ¾" x ½"
- Una (1) unión de reducción PVC roscable - 1" x ¾"
- Una (1) unión doble PVC roscable - 1"
- Un (1) buje de reducción PVC roscable - 1" x ½"
- Un (1) alma doble PVC roscable - ½"

3.3. COLLARES DE TOMADA

Los collares de tomada serán de PVC con presión de servicio mínimo de 7,5 Kg/cm².

Los diámetros internos de los collares deberán ser tales, que garanticen un perfecto acople con los tubos del mismo diámetro ofertado.

Todos los collares tendrán salida de 20 mm, en rosca interna.

4. CONTROL DE CALIDAD

Los tubos y accesorios de PVC, así como las válvulas deberán cumplir las dimensiones y presiones de servicio con sus tolerancias, de acuerdo a la Norma de fabricación especificada.

El CONTRATISTA, para la aprobación de la provisión de los tubos y accesorios de PVC, deberá presentar a la FISCALIZACIÓN una planilla de datos garantizados de los materiales, firmados por el proveedor o fabricante.

5. DOCUMENTOS A SER ANEXADOS AL CERTIFICADO DE PROVISIÓN DE MATERIALES DE RED DE DISTRIBUCIÓN Y CONEXIONES DOMICILIARIAS

Se deberá labrar Acta de Entrega de los materiales para la Red de Distribución y Conexiones Domiciliarias, entre el Presidente de la Junta de Saneamiento, el residente del CONTRATISTA y la FISCALIZACIÓN, una vez realizada la totalidad de la provisión de los materiales de Red de Distribución y Conexiones Domiciliarias, en cada localidad.

El CONTRATISTA deberá anexar al certificado una copia de la nota de remisión del proveedor de cada localidad y el Acta de Entrega de los Materiales de cada localidad.

6. PROVISIÓN DE HIDRÓMETROS DE ½" Y ACCESORIOS, MONTADOS EN CABALLETE ¾", CON CAJA DE PROTECCIÓN

Ing. Antonio N. Fangrazio
Director de Fiscalización

Ing. Wenceslao Vargas
Supervisor de Obras
M.O.P.C.

Ing. Emilio Díaz
Representante
Empresa de Construcciones
odivisa

JULIO C. PATIÑO
MSc. Ing. Civil

6.1. PROVISIÓN DE HIDRÓMETROS DE ½" Y ACCESORIOS, MONTADOS EN CABALLETE ¾"

Los hidrómetros o micromedidores de ½", deberán ser proveídos con sus accesorios, montados en un caballete de ¾" (Caballete de micromedidor), de acuerdo a plano de detalle y planilla de oferta.

El CONTRATISTA deberá establecer un taller de montaje de los caballetes de micromedidor. El mismo deberá ser comunicado a la FISCALIZACIÓN y a la SUPERVISIÓN del contratante via Nota Pedido.

Para la remisión de los caballetes de micromedición a las respectivas Juntas de Saneamiento, se requiere, previamente la aprobación por parte de la FISCALIZACIÓN, del montaje y prueba de estanqueidad de los mismos.

Cada uno de los caballetes de micromedición deberá ser sometido en el taller de montaje del CONTRATISTA, a pruebas de estanqueidad, a una presión mínima de 6 Kg/cm², en presencia de la FISCALIZACIÓN, antes de su remisión a las localidades.

Normas de fabricación y ensayo: La fabricación y ensayo de los micromedidores ofertados en la presente licitación deberá estar de acuerdo con una de las siguientes normas AWWA, DIN, ABNT o similar.

Tipo de micromedidores: Se utilizarán para volúmenes de agua potable con temperatura de hasta 40º C.

Los micromedidores serán del tipo de velocidad, a chorro único, de transmisión magnética; de regulación externa o interna; de registro recto, con esfera hermética; con rosca de entrada de DN ½" para conexión con tubo de PVC de 12 mm.

Caudal normal de prueba: 0,15 a 3 m³/h
Exactitud correspondiente (campo superior): 98% a 102% (+_ 5%)
Caudal nominal: 3 m³/h
Pérdida de presión para el caudal nominal: 1 m de columna de agua

Construcción: Los micromedidores de chorro único la carcasa hace de cámara, por lo que deberá tener un maquinado cuidadoso.

Transmisión: La transmisión del dispositivo de medida al registro; será magnética y estará protegido por un blindaje antimagnético.

Registro: El registro será de lectura recta, con esfera hermética. La lectura será directa por medio de cifras saltantes. La unidad de medida será el metro cúbico. La lectura máxima será de 10.000 m³.

El registro tendrá una manecilla de cuadrante grande o pequeña y cada revolución de la misma equivaldrá a 100 litros. El círculo graduado tendrá 100 subdivisiones.

Tapa Protectora: Los medidores deberán ser provistos con tapa adecuada, de bronce o material sintético (plástico), debidamente experimentado y probado, para protección del conjunto del registro del medidor.

Ing. Antonio N. Fangrazio
Director de Fiscalización

Ing. Wenceslao Vargas
Supervisor de Obras
M.O.P.C.

Ing. Emilio Díaz de
Representante Legal

Folio Nº: 41
(Cuarenta y Uno)

JULIO C. PATIÑO
MSc. Ing. Civil

Dispositivo de regulación: Los micromedidores deberán estar provistos de dispositivo, que permita la regulación del medidor.

Colador o filtro: Los medidores deberán estar provistos de colador o filtro a la entrada del tubo de conexión del medidor de manera que permita la fácil remoción para la limpieza.

Presión: Los medidores deberán funcionar correctamente bajo una presión de trabajo de 10 Kg/cm², y no deberán presentar fugas o pérdidas si se aplica una presión de 20 Kg/cm².

Marcas: Cada micromedidor llevará en la tapa protectora del registro y en la carcasa el número de serie. Además cada micromedidor llevará fundido en la carcasa, el gasto y diámetro nominales y el sentido del flujo.

Listado de accesorios: El listado de accesorios para la conexión hidráulica con la conexión domiciliaria está detallado en las planillas de precios y deberán ser montados en un caballete de micromedidor, de acuerdo a plano de detalle, para su provisión correspondiente.

6.2. CAJA DE PROTECCIÓN DE HIDRÓMETROS O MICROMEDIDORES

El CONTRATISTA deberá proveer por cada hidrómetro domiciliario una Caja de Protección de hidrómetro, fabricado en chapa metálica, de acuerdo a plano de detalle y planilla de oferta.

La Caja de Protección deberá ser fabricado en base a un marco o bastidor de perfil L ¾"x ¾", de dimensiones 0,60 m de ancho, 0,40 m de alto y 0,30 m de fondo.

La cara frontal llevará una tapa de chapa metálica N° 18, con bisagras tipo pivots, y tirador con cierre a presión, de acuerdo a plano de detalle. Las otras tres (3) caras laterales y la cara superior deberán estar cerradas por piezas de chapa metálica N° 18, las cuales irán remachadas o abulonadas; quedando libre la cara inferior (Ver Plano de Detalle).

El mismo tendrá también (4) cuatro soportes para empotramiento de perfil L ¾"x ¾" y 0,40 m de longitud cada uno, colocados de acuerdo a Plano de detalle.

6.3. DOCUMENTOS A SER ANEXADO AL CERTIFICADO PROVISIÓN DE HIDRÓMETROS DE ½" Y ACCESORIOS, MONTADOS EN CABALLETE ¾", CON CAJA DE PROTECCIÓN

Para la certificación se deberá anexar al Acta de Medición los siguientes documentos técnicos:

a) Acta de Conformidad de la SUPERVISIÓN del CONTRATANTE, de la aprobación de la marca y procedencia de los hidrómetros, previa recomendación de la FISCALIZACIÓN, a través de Nota de Pedido.

b) Acta de verificación de la Prueba de estanqueidad de los caballetes de micromedición.

c) Acta de entrega firmado por el presidente de la Junta de Saneamiento, residente del CONTRATISTA y la FISCALIZACIÓN.

d) Catálogos técnicos, incluyendo normas de fabricación, desglose de piezas, manual de mantenimiento.

Ing. Antonio N. Fanfrazio
Director de Fiscalización

Ing. Wenceslao Vargas
Supervisor de Obras
M.O.P.C.

Ing. Emilio Díaz de Vivar
Representante Legal
Empresa de Construcciones
edivisa

JULIO C. PATIÑO
MSc. Ing. Civil

7. EJECUCIÓN DE LAS CONEXIONES DOMICILIARIAS

El CONTRATISTA deberá realizar también, la ejecución de las conexiones domiciliarias incluyendo colocación de cañerías de PVC soldable de 20 mm y/o PEAD 1" con sus correspondientes accesorios, excavación y tapada de zanja, registro de mampostería de 0,30 m x 0,30 m x 0,30 m, con tapa de HºAº, colocación de caballete de hidrómetro domiciliario y caja de protección de hidrómetro, canilla de bronce y poste de madera, de acuerdo a plano de detalle.

El **precio de ejecución de cada conexión domiciliaria** debe incluir la instalación del caballete del hidrómetro con su correspondiente caja de protección de hidrómetro. Debe contemplar la mano de obra de ejecución completa de los mismos, incluyendo los materiales necesarios para los registros de llave de paso domiciliarios y para la macizada de fijación de las cajas de protección de hidrómetros. Así mismo, debe contemplar cualquier otro accesorio o material necesario para la completa y correcta ejecución de las Conexiones Domiciliarias, con sus correspondientes Hidrómetros y Cajas de protección de acuerdo a plano de detalle.

Las Conexiones Domiciliarias serán ejecutadas de acuerdo al avance de la construcción de la red de distribución, por parte de la Junta de Saneamiento Local y en base a Órdenes de Servicio emitidas por la FISCALIZACIÓN. Las Conexiones Domiciliarias que no fueran ejecutadas por la CONTRATISTA, hasta el plazo original del contrato de obras; serán ejecutadas por la Junta de Saneamiento local.

Colocación de Caja de Protección de Hidrómetros:

Una vez que esté terminada la instalación del caballete de hidrómetro, se procederá a instalar la caja de protección del hidrómetro.

La caja de protección de hidrómetro deberá colocarse sobre el Caballete de hidrómetro instalado, con las patas de empotramiento amuradas en un hormigón masa, a una profundidad de 0.35 m del nivel de terreno; de tal manera a que la Caja de protección, quede a una distancia de 0.05 m por sobre el nivel del suelo natural (y/o vereda), de acuerdo a Plano de Detalle.

8. PROVISIÓN Y EJECUCIÓN DE REGISTROS PARA VÁLVULA ZONALES (VÁLVULAS EXCLUSAS)

El CONTRATISTA deberá realizar la provisión y ejecución de los registros zonales de la Red de Distribución, con la instalación de la válvula exclusa correspondiente y sus accesorios.

El registro para válvula exclusa deberá ser de mampostería de 0,50 m x 0,50 m x 0,80 m, con revoque interno y tapa de HºAº espesor 7 cm (ϕ8 mm c/10 cm) con marco y contramarco de perfiles metálicos y con fondo de Piedra triturada. (Según plano de detalle).

Independientemente del avance de la Construcción de la Red de Distribución por parte de la Junta de Saneamiento local, la CONTRATISTA deberá realizar la construcción de los registros zonales e instalación de las válvulas exclusas.

En el caso que en el sitio de ejecución del registro zonal, exista cañería de red de distribución, la CONTRATISTA, deberá realizar los trabajos de empalme con la red y con la provisión de los materiales que fueren necesarios.

Ing. Antonio N. Pangrazio
Director de Fiscalización

Ing. Wenceslao Vargas
Supervisor de Obras
M.O.P.C.

Ing. Emilio Diaz de Vivar
Representante Legal
Empresa de Construcciones
odivisa

JULIO C. PATIÑO
MSc. Ing. Civil

En el caso que en el punto de ejecución del registro zonal, no exista cañería de red de distribución, debido a atrasos en la construcción de la Red de Distribución por parte de la Junta de Saneamiento, la CONSTRATISTA realizará la ejecución del registro zonal, con la instalación de la válvula exclusa, accesorios y un (1) metro de cañería PVC- 6 Kg/cm² del diámetro de la válvula exclusa, a cada lado, como cañerías de empalme, taponado con un tapón hembra de PVC.

8.1. DOCUMENTOS TÉCNICOS A SER ANEXADOS AL CERTIFICADO.

Para la certificación se deberá anexar al Acta de Medición los siguientes documentos técnicos para cada registro de válvula exclusa:

a) Plano de ubicación del registro de válvula exclusa.
b) Fotos de la ejecución de cada válvula exclusa.

9. CÁMARAS ROMPE-PRESIÓN TIPO 1 Y TIPO2

En el costo de la cámara rompe-presión se debe incluir la provisión de materiales y mano de obra para la construcción de la cámara y la provisión e instalación de los componentes hidráulicos para su correcto funcionamiento, según plano.

Las cámaras rompe-presión, serán de hormigón armado, revocado externa e internamente llevará un revestimiento impermeable.

Además de las Especificaciones Técnicas aquí descriptas, la estructura de Hormigón Armado de las Cámaras rompepresión, deben cumplir las **Especificaciones Técnicas de "Hormigón de Cemento Portland y sus componentes"** descriptas en estas Especificaciones Técnicas.

Las cámaras rompe-presión serán construidas en los sitios previstos en los planos de red de distribución y de acuerdo a los planos de detalles de la misma.

Para el replanteo de las mismas se deberá utilizar equipos topográficos de nivelación y cinta métrica.

Se deberá realizar una nivelación topográfica desde la mencionada cámara y el tanque elevado u otra cámara de alimentación y realizar un cálculo hidráulico a fin de verificar la presión estática en el sitio de ubicación de la cámara rompe-presión y asegurar un buen funcionamiento del sistema de abastecimiento de agua.

La tapa de la cámara rompe-presión deberá ser fabricada en chapa 3/16", del tipo basculante, montada sobre un marco en planchuela de 1" x 3/16" con dos bisagras de ¾" x 0,10 m y candado del tipo Papaiz del tamaño de 2" de ancho.

La tapa y los marcos en planchuela del lado interior de la cámara, deberá ser pintada con pintura al Epoxi y del lado para el exterior con pintura al anticorrosivo y al esmalte sintético de color celeste.

También en los costos de los registros contiguos a las cámaras rompe-presión, se debe incluir la provisión de materiales y mano de obra para la construcción del registro y la provisión e instalación los componentes hidráulicos necesarios para su conexión a la red, según plano.

Serán ejecutados dos registros por cada cámara-rompe presión para la instalación hidráulica.
Las llaves exclusas deberán ser instaladas dentro de registros independientes.

Ing. Antonio N. Pandrazio
Director de Fiscalización

Ing. Wenceslao
Supervisor de Obras
M.O.P.C.

Ing. Emilio Díaz de Vivar
Representante Legal

JULIO C. PATIÑO
MSc. Ing. Civil

Empresa de Construcciones
edivisa

La válvula de entrada al tanque superficial debe tener un sistema de apertura con un flotador o boya, del tipo usado en bebedero de animales, de tal forma que se produzca una buena apertura de la válvula que permita el ingreso de una gran caudal de agua al tanque cuando el nivel dentro de este descienda. Los componentes del sistema de cierre deben estar confeccionados bronce, caucho, resinas fenólicas u otro tipo de material que posean alta resistencia al desgaste y roturas y además resista la acción de las bajas y altas temperaturas y permanezca inalterable a través del tiempo. La válvula debe ser de marca de reconocida calidad y probada eficiencia, deberá ser aprobada por la FISCALIZACIÓN. El diámetro nominal de la válvula es de 2", y su instalación se realizará según los planos de detalles que se adjuntan.

El registro de desagüe contará con dimensiones internas de: ancho, largo y profundidad de 0,50 x 0,50 x 0,40 m respectivamente, internamente contará con revoque hidrófugo (1:3) y el fondo deberá ejecutarse con mampostería de 5cm de espesor, aplicando una azotada impermeable (1:3) sobre la base de mampostería con la pendiente indicada en los planos.

También se deberá prever una malla metálica en el extremo de la tubería de desagüe para evitar la entrada de roedores al mismo.

El registro de entrada a la cámara contará con dimensiones internas de: ancho, largo y profundidad de 0,40 x 0,40 x 0,50 m. Además, deberá ser revocado internamente con un dosaje de 1:4:16 y el fondo debe quedar libre, con una capa de 0,10m de espesor de piedra triturada N° 5.

Las tapas de los registros deben quedar niveladas con la cámara rompe presión, sobresalir 0,10 m. Sobre el nivel del terreno natural y deberán ser de H°A° de 0,06 m de espesor.

La construcción de la Cámara Rompe Presión deberá incluir todo lo indicado en los planos de detalle.

9.1. REVESTIMIENTO IMPERMEABLE

Consiste en un revoque a tres capas compuesto de una azotada 1:3 de 0,5 cm de espesor, una segunda capa con mezcla 1:3 de 1,5 cm de espesor y una tercera capa que consiste en un llaneado con mezcla 1:1. Las capas llevarán un aditivo impermeabilizante previo tratamiento de "coqueras" con producto químico del tipo DESCAL (2 componentes) o similar. Este revoque se ejecutará en todo el interior de la cuba y se pondrá especial cuidado de efectuar un curado a efectos de evitar fisuras en el revoque.

Después del secado de la superficie a impermeabilizar y aprobado la prueba de estanqueidad del tanque, deberá recibir tres manos de pintura impermeable, consistente en un revestimiento semiflexible, tipo DESCAL (1 componente) o similar, el mismo deberá ser tal que no reaccione con el hipoclorito de sodio.

9.2. PIEZAS QUE ATRAVIESAN LA ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

Todos los caños o piezas que deban quedar empotrados en la estructura de hormigón, deberán llevar un anillo de empotramiento soldado por el caño. Estos caños y piezas deberán colocarse en su posición antes de realizar el hormigonado correspondiente y estar bien aseguradas, para que durante el hormigonado no se mueva de la posición requerida.

Ing. Antonio N. Pangrazio
Director de Fiscalización

Ing. Wenceslao Vargas
Supervisor de Obras
M.O.P.C.

Ing. Emilio Díaz de Vivar
Representante Legal
Empresa de Construcciones
adivisa

JULIO C. PATIÑO
MSc. Ing. Civil

9.3. PRUEBA DE ESTANQUEIDAD DE LAS CÁMARAS ROMPE-PRESIÓN

Luego de terminado el revoque impermeable, no pudiendo pasar más de 24 horas, se someterá la cámara a la prueba de estanqueidad. Este ensayo consistirá en llenar la cámara con agua hasta el nivel de desborde cerrando todas las tuberías instaladas, y se la mantendrá en estas condiciones durante 5 (cinco) días, al término de los cuales se comprobará el descenso del nivel de agua.

Si el nivel de descenso experimentado excediera los 0,20 m, aparecieran manchas de humedad o pérdidas en la estructura de hormigón de la cuba y en las conexiones hidráulicas, el CONTRATISTA deberá efectuar las reparaciones necesarias para subsanar dichas anomalías, según indicaciones de la FISCALIZACIÓN.

La prueba de estanqueidad se repetirá cuantas veces fuera necesaria, hasta obtener el resultado que no haya manchas de humedad o pérdidas en la estructura de hormigón de la cuba y en las conexiones hidráulicas.

Para la CERTIFICACIÓN DE LA CAMARA ROMPEPRESIÓN, es necesario que las cámaras rompe-presión se mantengan llenas por un periodo mínimo de 5 (cinco) días después de la última corrección de la prueba de estanqueidad.

El funcionamiento de las válvulas de maniobra en las tuberías de entrega y salida deberán ser verificadas por la FISCALIZACIÓN y la CONTRATISTA una vez que termine la prueba de estanqueidad, de verificarse fallas tanto de la estanqueidad como en el funcionamiento de las válvulas, se deberá realizar las reparaciones necesarias y repetir el procedimiento y el llenado del tanque tantas veces sea necesario.

Aprobada por la FISCALIZACIÓN la estanqueidad de la cámara rompe-presión y el funcionamiento de las válvulas, la misma permanecerá lleno de agua.

9.4. DOCUMENTOS TÉCNICOS A SER ANEXADOS AL CERTIFICADO

Para la certificación se deberá anexar al Acta de Medición los siguientes documentos técnicos para cada caja de rompe-presión:

a) Plano de ubicación de la caja rompe-presión.
b) Fotos de la ejecución de cada caja rompe-presión
c) Plano conforme obra.

10. PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE VÁLVULAS ROMPEPRESIÓN EN REGISTRO DE MAMPOSTERÍA

El CONTRATISTA deberá realizar la Provisión e instalación de válvulas rompepresión con sus accesorios, en registros de mampostería, de acuerdo Planilla de Oferta y Plano de Detalle.

La válvula rompepresión, debe consistir en una válvula reguladora de presión estática y dinámica, para un caudal de operación de 3.000 lt/hora, una Presión de entrada de hasta 100 m.c.a. y una presión de salida: 20 m.c.a. o 30 m.c.a, según planilla de oferta.

El registro para válvula rompepresión deberá ser de mampostería de 0,50 m x 0,50 m x 0,80 m, con revoque interno y tapa de HºAº espesor 7 cm (ϕ 8 mm C/10 cm) con marco y contramarco de perfiles metálicos y con fondo de Piedra triturada. (Según plano de detalle).

Ing. Antonio N. Mangrazio
Director de Fiscalización

Ing. Wenceslao Vargas
Supervisor de Obras
M.O.P.C.

Ing. Emilio Díaz de Vivar
Representante Legal
Empresa de Contrataciones
edivisa

JULIO C. PATIÑO
MSc. Ing. Civil

Las **válvulas rompepresión** serán proveídas e instaladas por la CONSTRATISTA en los sitios previstos en los planos de red de distribución, con **una llave exclusa de 1 ¼", accesorios y de acuerdo al Plano de detalle** de la misma.

Para el replanteo de las mismas se deberá utilizar equipos topográficos de nivelación y cinta métrica.

El CONSTRATISTA deberá realizar una nivelación topográfica desde la mencionada cámara y el tanque elevado u otra cámara de alimentación y realizar un cálculo hidráulico a fin de verificar la presión estática en el sitio de ubicación de la Válvula rompe-presión y asegurar un buen funcionamiento del sistema de abastecimiento de agua.

Independientemente del avance de la Construcción de la Red de Distribución por parte de la Junta de Saneamiento local, la CONTRATISTA deberá realizar la instalación de las válvulas rompepresión y la construcción de los registros correspondientes.

En el caso que en el sitio de ejecución de la válvula rompepresión, exista cañería de red de distribución, la CONTRATISTA, deberá realizar los trabajos de empalme con la red, con la provisión de los materiales necesarios.

En el caso que en el punto de instalación de la válvula rompepresión, no exista cañería de red de distribución, debido a atrasos en la construcción de la Red de Distribución por parte de la Junta de Saneamiento, la CONSTRATISTA realizará la ejecución del registro con la instalación de la válvula rompepresión, accesorios y un (1) metro de cañería PVC 40 mm-6 Kg/cm², a cada lado, como cañerías de empalme, taponado con un tapón hembra de PVC.

10.1. DOCUMENTOS TÉCNICOS A SER ANEXADOS AL CERTIFICADO

Para la certificación se deberá anexar al Acta de Medición los siguientes documentos técnicos para cada válvula rompepresión:

a) Plano de ubicación de la válvula rompepresión.
b) Fotos de la ejecución de cada válvula rompe-presión

11. CRUCES DE RUTAS, CAUCES DE ALCANTARILLAS Y PUENTES

En los puntos de la red de distribución y de la aductora donde existan cruces de rutas, alcantarillas o puentes se efectuarán según los detalles que se especifican en los planos.

La clasificación de los cruces es la siguiente:

a) Cruce de ruta asfaltada:

Este tipo se refiere al cruce perpendicular de una ruta con pavimento asfáltico. El proceso constructivo que se seguirá para este tipo de cruce es la perforación horizontal con pala barreno de un orificio que quede a una distancia mínima de 1 metro de la carpeta asfáltica, a través de este orificio se hará pasar dos tramos de caños de H°G° de 6 m de longitud cada uno, unidos por medio de una unión sencilla, cuyo diámetro será función del diámetro del caño de PVC soldable que se especifica en los planos ejecutivos de red de distribución. Dicho caño de PVC irá colocado dentro el caño de H°G°, quedando este último como camisa para resistir los

Ing. Antonio N. Pangrazio
Director de Fiscalización

Ing. Wenceslao Vargas
Supervisor de Obras
M.O.P.C.

Ing. Emilio Díaz de Vivar
Representante Legal
Empresa de Construcciones
edivar

JULIO C. PATIÑO
MSc. Ing. Civil

esfuerzos que puedan originarse por transmisiones de cargas producidas por el trafico sobre la carpeta de rodadura. En los extremos del cruce se dispondrá de registros de mampostería de 80 x 80 con tapa de hormigón y fondo de piedra triturada, los accesorios que se deben disponer dentro del registro son una unión doble con adaptadores liso – rosca, a los efectos de poder extraer el caño de PVC en caso de ser necesario (Plano de detalle).

b) Cruce de ruta de terraplén:

Este tipo se refiere al cruce perpendicular de una ruta con terraplén. El proceso constructivo que se seguirá para este tipo de cruce es la excavación de una zanja de 20 cm de ancho y profundidad de 1,0 m. En donde se dispondrá de un tubo de PEAD de 10 Kg/cm² cuyo diámetro será función del diámetro del caño de PVC soldable que se especifica en los planos ejecutivos de red de distribución, la unión del caño de PEAD con los caños de PVC se realizará por medio de uniones tipo E de bronce, uniones sencillas de HºGº y adaptadores de PVC liso – rosca. Una vez dispuesta la cañería de cruce y realizadas las uniones a la red de distribución, se procederá al relleno de la zanja y compactación en camadas de 20 cm (Plano de detalle).

c) Cruce de ruta por alcantarilla:

Este tipo se refiere al cruce perpendicular de un camino, haciendo pasar el caño de cruce por una alcantarilla tubular. Para este tipo de cruce se prevé el paso de una cañería de PEAD de 10 Kg/cm² cuyo diámetro será función del diámetro del caño de PVC soldable que se especifica en los planos ejecutivos de red de distribución, la unión del caño de PEAD con los caños de PVC se realizará por medio de uniones tipo E de bronce, uniones sencillas de HºGº y adaptadores de PVC liso – rosca. El tubo de cruce de PEAD quedará expuesto dentro de la alcantarilla o puente (Plano de detalle).

d) Cruce de cauce de alcantarilla:

Este tipo se refiere al cruce longitudinal de cañerías paralelas al camino en puntos donde existen alcantarillas tubulares. Para este tipo de cruce se prevé el paso de una cañería de PEAD de 10 Kg/cm² cuyo diámetro será función del diámetro del caño de PVC soldable que se especifica en los planos ejecutivos de red de distribución, la unión del caño de PEAD con los caños de PVC se realizará por medio de uniones tipo E de bronce, uniones sencillas de HºGº y adaptadores de PVC liso – rosca. El tubo de cruce de PEAD quedará enterrado en las zanjas de red a 0.80 m de profundidad, y la longitud mínima de este será de 6 m (Plano de detalle).

e) Cruce de cauce de puentes (1):

Este tipo se refiere al cruce longitudinal de cañerías paralela al camino en puntos donde existen puentes. Para este tipo de cruce se prevé el paso de una cañería de PEAD de 10 Kg/cm² cuyo diámetro será función del diámetro del caño de PVC soldable que se especifica en los planos ejecutivos de red de distribución o de la aductora, la unión del caño de PEAD con los caños de PVC se realizará por medio de uniones tipo E de bronce, uniones sencillas de HºGº y adaptadores de PVC liso – rosca. El tubo de cruce de PEAD quedará enterrado en las zanjas de red a 1.0 m de profundidad, y la longitud mínima de este será de 12 m (Plano de detalle).

Ing. Antonio N. Panizzio
Director de Fiscalización

f) Cruce de cauce de puentes (2):

Este tipo se refiere a otra opción de cruce longitudinal de cañerías paralela al camino en puntos donde existen puentes. Para este tipo de cruce se prevé el paso de una cañería de HºGº como camisa cuyo diámetro será función del diámetro del caño de PVC soldable que se especifica en

Ing. Wenceslao Vargas
Supervisor de Obras
M.O.P.C.

Ing. Emilio Díaz de Moyano
Representante Legal
Empresa de Construcciones
odivisa

JULIO C. PATIÑO
MSc. Ing. Civil

los planos ejecutivos de red de distribución o de la aductora. El tubo de cruce de HºGº tendrá un largo mayor al puente y quedará sujeto al puente mediante soportes de planchuelas de 2"x1/4"(Plano de detalle).

11.1. DOCUMENTOS TÉCNICOS A SER ANEXADOS AL CERTIFICADO

Para la certificación se deberá anexar al Acta de Medición los siguientes documentos técnicos para cada cruce:

b) Plano de ubicación del cruce.
c) Listado y cantidades de accesorios utilizados.
d) Fotos de la ejecución de cada cruce.
e) Plano conforme obra.

MEDICIÓN

El trabajo se cuantificará por metro lineal (m) de cañería trasladada ejecutada y aprobada.

No recibirá pago por separado eventuales trámites y/o gestiones necesarias para la obtención de autorizaciones y/o aprobaciones de parte de la institución administradora de los sistemas de agua (juntas de saneamiento).

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición indicado serán pagadas según corresponda al precio unitario establecido de:

- Provisión y Colocación de Caño de PVC 75 10kg/cm2, accesorios.
- Provisión y Colocación de Caño de PVC 60 10kg/cm2, accesorios.
- Provisión y Colocación de Caño de PVC 50 10kg/cm2, accesorios.
- Provisión y Colocación de Caño de PVC 32 10kg/cm2, accesorios.
- Prov y Coloc Caño de Diametro 100 pared gruesa para cruce de calles
- Provisión y colocacion de Caño de PVC 1 1/2 10 kg/cm2
- Provisión y colocacion de Caño de PVC 1 1/4 10 kg/cm2

Ing. Antonio N. Pantagazio
Director de Fiscalización

Este precio será la compensación total por la ejecución de los trabajos arriba descriptos, por suministrar todo el equipo necesario, mano de obra, materiales, transporte, servicios, supervisión y los imprevistos para dar por completado el Ítem.

No recibirá pago por separado eventuales trámites y/o gestiones necesarias para la obtención de autorizaciones y/o aprobaciones de parte de la institución administradora de los sistemas de agua (juntas de saneamiento).

JULIO C. PATIÑ
MSc. Ing. Civil

Ing. Wenceldo Vargas
Supervisor de Obras
M.O.P.C.

Ing. Emilio Díaz de Vivar
Representante Legal

Folio Nº: 49
(Cuarenta y Nueve)

adfiso

PLANILLA COMPUTO METRICO TERRAPLEN CM2

TRAMO Boquerón - San Francisco

ITEM 1.4 TERRAPLEN **UNIDAD:** m3

Progresivas		Lado	Long	Seccion	Acumulado	Observación
14+320	14+522,65	AL	202,65		4.047,32	Terraplen, cabecera del puente
Puente						
14+534,65	16+300	AL	1765,35		7.004,96	
16+300	16+437,25	AL	137,25		1.893,11	
Puente						
16+452,25	16+780	AL	327,75		3.922,78	
16+780	25+800,00	AL	9020		14.518,74	
25+800	26+829,55	AL	1029,55		16.900,92	
Puente Capilvary						
26+904,55	27+485,00	AL	580,45		4.672,69	
Ecuacion 27+485=27+500						
27+500	38+820,85	AL	11320,85		19.244,07	
Puente San Francisco						
38+833,30	40+680	AL	1846,7		2.536,48	
Banquina						
Progresivas		**Lado**	**Long**	**Seccion**		
14+320,00	14+523	AL	202,65	0,6342	128,52	(B+b)/2*h=(3,44+2,60)/2*0,21
14+534,65	16+300	AL	1765,35	0,6342	1.119,58	(B+b)/2*h=(3,44+2,60)/2*0,21
16+300,00	16+437	AL	137,25	0,6342	87,04	(B+b)/2*h=(3,44+2,60)/2*0,21
16+452,25	16+780	AL	327,75	0,6342	207,86	(B+b)/2*h=(3,44+2,60)/2*0,21
16+780	25+800	AL	9020	0,6342	5.720,48	(B+b)/2*h=(3,44+2,60)/2*0,21
25+800	26+830	AL	1029,55	0,6342	652,94	(B+b)/2*h=(3,44+2,60)/2*0,21
Puente Capilvary						
26+904,55	27+485,00	AL	580,45	0,6342	368,12	(B+b)/2*h=(3,44+2,60)/2*0,21
27+500	38+820,85	AL	11320,85	0,6342	7.179,68	(B+b)/2*h=(3,44+2,60)/2*0,21
38+833,30	40+680	AL	1846,7	0,6342	1.171,18	(B+b)/2*h=(3,44+2,60)/2*0,21
Reposicion de Excavacion No classificada					1.500,00	
Accesos y previsiones					5.500,00	
		Long total(ml)	26230,55			
VOLUMEN TOTAL					98.376,47	
VOLUMEN CONTRACTUAL CONTRACTUAL					82.887,55	
AUMENTO O DISMINUCIÓN DE CANTIDAD					15.488,92	
TOTAL ADOPTADO					98.500,00	

Ing. Antonio N. Pangrazio
Director de Fiscalización

JULIO C. PATIÑ
MSc. Ing. Civil

Ing. Wenceslao Vargas
Supervisor de Obras
M.O.P.C.

Ing. Emilio Diaz de Vivar
Representante Legal
Empresa de Construcciones
adivisa

ITEM Nº 2,1,1: Alcantarilla tubular de F=0,80 m

Progresivas	Long.	Lado	Lado	Cantidad			Observación
						Longitud	
15+700	6		D			6	Ejecutado
17+465	6		L			6	Ejecutado
17+120	6		I			6	Ejecutado
18+980	8					8	Ejecutado
19+470	6		I			6	Ejecutado
37+635	8					8	Ejecutado
Prevision						16	
	Longitud- SUBTOTAL					56	
	LONGITUD CONTRACTUAL					96	
	AUMENTO O DISMINUCIÓN DE LONGITUD					-40	
	TOTAL ADOPTADO					56	

ITEM Nº 2.1.2: Alcantarilla tubular de Φ=1,0 m

Progresivas	Long.	Lado	Lado	Cantidad			Observacion
						Longitud	
17+660	13		T			13	
25+385	13		T			13	
27+895	13		T			13	
28+140	13		T			13	
28+260	13		T			13	
29+588	13		T			13	
29+955	13		T			13	
30+640	13		T			13	
31+660	13		T			13	
33+754	13		T			13	
37+905	13		T			13	
39+540	17		T			17	
	LONGITUD- TOTAL					160,00	
	LONGITUD CONTRACTUAL					164,25	
	AUMENTO O DISMINUCIÓN DE LONGITUD					-4,25	
	TOTAL ADOPTADO(ML)					160,00	

ITEM 2,2,2 ALCANTARILLA CELULAR TRIPLE DE H°A° DE 2,50 X 2,50 m **UNIDAD: ml**

Progresivas	Lado	Long	CANTIDAD		Acumulado	Observación
18+524	AL	13,1			13,10	
28+570	AL	12			12,00	
39+680	AL	14			14,00	
	Longitud- SUBTOTAL				39,10	
	LONGITUD CONTRACTUAL				48,4	
	AUMENTO O DISMINUCIÓN DE LONGITUD				-9,30	
	TOTAL ADOPTADO				39,1	

Ing. Wenceslao Vargas
Supervisor de Obras
M.O.P.C.

Ing. Emilio Díaz de Vivar
Representante Legal
Empresa de Construcciones
odivisa

JULIO C. PATIÑ
MSc. Ing. Civil

Ing. Antonio N. Fangrazio
Director de Fiscalización

ITEM Nº 2.3: CUNETAS REVESTIDAS DE HORMIGON

Progresivas		Long.	Lado	Lado	Vol calculo					CANTIDADES
					Perim1	Perim 2	Perim medio	esp.	Vol(m3)	Acumulado
17+666		2,90		T	2,40	1,30	1,85	0,08	0,43	0,43
17+666		23,50		T	2,30	2,30	2,30	0,08	4,32	4,32
LADO IZQUIERDO										
14+300	14.330,00	30,00		I	1,54	1,54	1,54	0,12	5,54	5,54
14+330	14.400,00	70,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	8,62	8,62
14+620	14.680,00	60,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	7,39	7,39
14+860	15.140,00	280,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	34,50	34,50
15+400	15.480,00	80,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	9,86	9,86
15+831,2	15+860,0	28,80		I	1,54	1,54	1,54	0,08	3,55	3,55
15+860	15.980,00	120,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	14,78	14,78
16+160	16.280,00	120,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	14,78	14,78
16+928,0	16+940,0	12,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	1,48	1,48
16+940	17.110,00	170,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	20,94	20,94
17+110,0	17+115,0	5,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	0,62	0,62
17+126,0	17+140,0	14,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	1,72	1,72
17+465,0	17+470,0	5,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	0,62	0,62
17+470	17.540,00	70,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	8,62	8,62
17+540	17.666,00	126,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	15,52	15,52
18+372	18+505	133,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	16,39	16,39
18+565	18+655	90,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	11,09	11,09
18+890	18+920	30,00		I	1,90	1,90	1,90	0,08	4,56	4,56
18+920	19+530	610,00		I	1,90	1,90	1,90	0,08	92,72	92,72
19+800	20+280	480,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	59,14	59,14
20+880	20.900,00	20,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	2,46	2,46
20+900	21+200	300,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	36,96	36,96
21+200	21+400	200,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	24,64	24,64
22+880	23+000	120,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	14,78	14,78
23+140	23+360	220,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	27,10	27,10
23+900	24.140,00	240,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	29,57	29,57
24+140	24+210	70,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	8,62	8,62
24+210	24+350	140,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	17,25	17,25
28+731,5	29+085,00	353,50		I	1,54	1,54	1,54	0,08	43,55	43,55
29+085,0	29+320,00	235,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	28,95	28,95
29+660	29+780	120,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	14,78	14,78
30+300	30+540	240,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	29,57	29,57
30+540	30+641,70	101,70		I	1,54	1,54	1,54	0,08	12,53	12,53
30+658	30+960,00	302,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	37,21	37,21
31+520	31+640,00	120,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	14,78	14,78
32+320	32.600,00	280,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	34,50	34,50
33+100	33.200,00	100,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	12,32	12,32
33+253	33.280,00	27,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	3,33	3,33
33+280	33+500,00	220,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	27,10	27,10
34+000	34.140,00	140,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	17,25	17,25
34+140	34.280,00	140,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	17,25	17,25
34+280	34.500,00	220,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	27,10	27,10
35+000	35.280,00	280,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	34,50	34,50
35+280	35.493,00	213,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	26,24	26,24
35+760	35.950,00	190,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	23,41	23,41
36+940	37.100,00	160,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	19,71	19,71
37+100	37.200,00	100,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	12,32	12,32
37+200	37.560,00	360,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	44,35	44,35
37+560	37.626,00	66,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	8,13	8,13
37+638	37.700,00	62,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	7,64	7,64
37+660	37+700,00	40,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	4,93	4,93
37+700	37.800,00	100,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	12,32	12,32
37+800	37+896,00	96,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	11,83	11,83
38+160	38+395,00	235,00		I	1,54	1,54	1,54	0,08	28,95	28,95

Ing. Wenceslao Vargas
Supervisor de Obras
M.O.P.C.

Ing. Emilio Diaz de Vivar
Representante Legal

Ing. Antonio N. Fangrazio
Director de Fiscalización

JULIO C. PATIÑO
MSc. Ing. Civil

Empresa de Consultores
ordivisa

LADO DERECHO										
14+300	14+350	50,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	6,16	6,16
14+860	15+060	200,00		D	1,90	1,90	1,90	0,08	30,40	30,40
15+060	15+140	80,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	9,86	9,86
15+400	15+440	40,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	4,93	4,93
15+440	15.640,00	200,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	24,64	24,64
15+640	15.800,00	160,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	19,71	19,71
15+800	15+860	60,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	7,39	7,39
15+860	16.000,00	140,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	17,25	17,25
16+180,0	16+340,0	160,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	19,71	19,71
16+928,0	16+940,0	12,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	1,48	1,48
16+940	17.140,00	200,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	24,64	24,64
18+940	19+120	180,00		D	1,90	1,90	1,90	0,08	27,36	27,36
18+372	18+505	133,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	16,39	16,39
19+120	19+460	340,00		D	1,90	1,90	1,90	0,08	51,68	51,68
18+890	18+940	50,00		D	1,90	1,90	1,90	0,08	7,60	7,60
19+460	19+462	2,00		D	1,90	1,90	1,90	0,08	0,30	0,30
19+474	19+483	9,00		D	1,90	1,90	1,90	0,08	1,37	1,37
19+483	19+530	47,00		D	1,52	1,52	1,52	0,08	5,72	5,72
19+800	20+100	300,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	36,96	36,96
20+100	20+300	200,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	24,64	24,64
20+880	20+900	20,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	2,46	2,46
20+900	21+200	300,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	36,96	36,96
22+880	23+000	120,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	14,78	14,78
23+220	23+320	100,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	12,32	12,32
23+900	24.000,00	100,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	12,32	12,32
24+000	24+100	100,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	12,32	12,32
24+100	24+460,00	360,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	44,35	44,35
27+700	27+900,00	200,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	24,64	24,64
28+575	28+732,00	157,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	19,34	19,34
28+732	29+080,00	348,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	42,87	42,87
29+220	29+470,00	250,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	30,80	30,80
29+670	29+780,00	110,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	13,55	13,55
30+300	30+400,00	100,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	12,32	12,32
30+400	30+600,00	200,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	24,64	24,64
30+870	31+098,40	228,40		D	1,54	1,54	1,54	0,08	28,14	28,14
31+520	31+648,00	128,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	15,77	15,77
31+651	31+787,90	137,20		D	1,54	1,54	1,54	0,08	16,90	16,90
32+320	32.600,00	280,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	34,50	34,50
33+240	33+500,00	260,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	32,03	32,03
34+032	34+380,00	348,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	42,87	42,87
34+380	34+500,00	120,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	14,78	14,78
35+000	35+200,00	200,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	24,64	24,64
35+200	35+252,00	52,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	6,41	6,41
35+260	35+400,00	140,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	17,25	17,25
35+400	35+435,00	35,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	4,31	4,31
35+820	36.009,00	189,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	23,28	23,28
36+940	37+200,00	260,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	32,03	32,03
37+200	37+700,00	500,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	61,60	61,60
37+700	37.900,00	200,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	24,64	24,64
38+260	38+280,00	20,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	2,46	2,46
38+280	38+400,00	120,00		D	1,54	1,54	1,54	0,08	14,78	14,78
Prevision		600,00			1,54	1,54	1,54	0,08	73,92	73,92

VOLUMEN SUBTOTAL(M3)	2.165,29
VOLUMEN CONTRACTUAL	3.078,40
TO O DISMINUCIÓN DE VOLUMEN	-913,11
VOLUMEN ADOPTADO	2.166,00

Ing. Wenceslao Vargas
Supervisor de Obras
M.O.P.C.

Ing. Emilio Díaz de Vivar
Representante Legal
Empresa de Construcciones
Odivisa

Ing. Antonio A. Pangrazio
Director de Fiscalización

JULIO C. PATIÑO
MSc. Ing. Civil

ITEM N° 2.4.3: TUBO DE H°A° DE Ø= 1,00 m - REHABILITACION ALCANTARILLA

Progresivas	Longitud a ampliar	Lado	Lado	Cantidad			Observación
						Acumulado	
15+840	2,0		AL			4	
16+590	7,0		3 LI y 4 LD			7	
16+930	2,0		AL			2	
17+840	3,0		2 LI y 1 LD			3	
18+040	2,0		1 LI y 1 LD			2	
20+620	4,0		2 LI y 2 LD			4	
20+740	4,0		2 LI y 2 LD			4	
22+055	2,0		1 LI y 1 LD			1	
22+055	2,0		1 LI y 1 LD			-1	
23+015	2,0		1 LI y 1 LD			2	
24+700	2,0		1 LI y 1 LD			2	
25+380	3,0		2 LI y 1 LD			3	
25+845	3,0		2 LI y 1 LD			3	
27+900	1,0		1 LD			1	
28+270	3,0		2 LI y 1 LD			3	
30+645	1,0		1 LI y 1 LD			2	
31+980	2,0		1 LI y 1 LD			2	
32+820	2,0		1 LI y 1 LD			2	
33+260	2,0		AL			2	
35+500	2,0		AL			2	
36+015	2,0		AL			2	

Longitud Total (ml)	52,00
Longitud Contractual (ml)	69,00
Aumento o disminucion(m	-17,00
Longitud Adoptado (ml)	52,00

Ing. Wenceslao Vargas
Supervisor de Obras
M.O.P.C.

Ing. Emilio Díaz de Vivar
Representante Legal
Sociedad de Construcciones
odivsa

JULIO C. PATIÑO
MSc. Ing. Civil

Ing. Antonio V. Pangrazio
Director de Fiscalización

ITEM Nº 2.4.5; HORMIGON PARA AMPLIACION DE ALCANTARILLA **UNIDAD m3**

Progresivas	Ancho 1	Ancho 2	Ancho medio	Long 1	Long 2	Long medio	espesor	Cantidad	Vol(m3)	Observación
15+840	f 1,0	ATD								
Base	3,50	3,50	3,50	2,40	1,20	1,20	0,25	2,00	2,10	Ampliación 2 LI y 2 LD
Riñonera	3,37	3,37	3,37	1,20	1,20	1,20	0,310	2,00	2,51	ago-18
Platea	4,05	5,25	4,65	2,00	2,00	2,00	0,37	2,00	6,88	
Viga	0,30	0,30	0,30	5,25	5,25	5,25	0,40	2,00	1,26	
Alas	0,30	0,20	0,25	1,96	1,96	1,96	0,84	4,00	1,64	
Guardarruedas	0,30	0,30	0,30	4,05	4,05	4,05	0,30	1,00	0,36	
								Sub total (m3)	14,75	
Progresivas	Ancho 1	Ancho 2	Ancho medio	Long 1	Long 2	Long medio	espesor	Cantidad	Vol(m3)	Observación
16+590	f 1,0									
Base	1,70	1,70	1,70	7,80	7,80	7,80	0,25	1,00	3,32	Ampliación 3 LI y 4 LD
Riñonera	0,85	0,20	0,53	7,80	7,80	7,80	0,52	2,00	4,26	
Platea	2,00	2,00	2,00	1,90	3,46	2,68	0,37	2,00	3,97	
Viga	0,30	0,30	0,30	3,46	3,46	3,46	0,40	2,00	0,83	
Alas	0,35	0,20	0,28	2,00	2,00	2,00	0,83	4,00	1,83	
Guardarruedas	0,30	0,30	0,30	1,70	1,70	1,70	0,50	2,00	0,51	
								Sub total 1	14,71	
Progresivas	Ancho 1	Ancho 2	Ancho medio	Long 1	Long 2	Long medio	espesor	Cantidad	Vol(m3)	Observación
16+930	f 1,0									
Base	1,70	1,70	1,70	1,40	1,40	1,40	0,25	2,00	0,60	Ampliación 1 LI y 1 LD
Riñonera	0,32	1,05	0,69	1,40	1,40	1,40	0,31	4,00	1,19	ago-18
Platea	2,00	2,00	2,00	1,90	3,46	2,68	0,37	2,00	3,97	
Viga	0,30	0,30	0,30	3,46	3,46	3,46	0,40	2,00	0,83	
Alas	0,35	0,20	0,28	1,98	1,98	1,98	0,84	4,00	1,82	
Guardarruedas	0,30	0,30	0,30	1,70	1,70	1,70	0,30	2,00	0,31	
								Sub total (m3)	8,71	
Progresivas	Ancho 1	Ancho 2	Ancho medio	Long 1	Long 2	Long medio	espesor	Cantidad	Vol(m3)	Observación
17+840	f 1,0									
Base	1,70	1,70	1,70	3,80	3,80	3,80	0,25	1,00	1,62	Ampliación 2 LI y 1 LD
Riñonera	0,85	0,20	0,53	3,80	3,80	3,80	0,52	2,00	2,07	
Platea	2,00	2,00	2,00	1,90	3,46	2,68	0,37	2,00	3,97	
Viga	0,30	0,30	0,30	3,46	3,46	3,46	0,40	2,00	0,83	
Alas	0,35	0,20	0,28	2,00	2,00	2,00	0,83	4,00	1,83	
Guardarruedas	0,30	0,30	0,30	1,70	1,70	1,70	0,50	2,00	0,51	
								Sub total 1	10,82	
Progresivas	Ancho 1	Ancho 2	Ancho medio	Long 1	Long 2	Long medio	espesor	Cantidad	Vol(m3)	Observación
18+040	f 1,0									
Base	1,70	1,70	1,70	2,80	2,80	2,80	0,25	1,00	1,19	Ampliación 1 LI y 1 LD
Riñonera	0,85	0,20	0,53	2,80	2,80	2,80	0,52	2,00	1,53	
Platea	2,00	2,00	2,00	1,90	3,46	2,68	0,37	1,00	1,98	
Viga	0,30	0,30	0,30	3,46	3,46	3,46	0,40	1,00	0,42	
Alas	0,35	0,20	0,28	2,00	2,00	2,00	0,83	4,00	1,83	
Guardarruedas	0,30	0,30	0,30	1,70	1,70	1,70	0,50	1,00	0,26	
								Sub total 1	7,20	
Progresivas	Ancho 1	Ancho 2	Ancho medio	Long 1	Long 2	Long medio	espesor	Cantidad	Vol(m3)	Observación
20+620	f 1,0	ATD								
Base	3,50	3,50	3,50	2,40	1,20	1,20	0,25	2,00	2,10	Ampliación 2 LI y 2 LD
Riñonera	3,37	3,37	3,37	1,20	1,20	1,20	0,310	2,00	2,51	
Platea	4,05	5,25	4,65	2,00	2,00	2,00	0,37	2,00	6,88	
Viga	0,30	0,30	0,30	5,25	5,25	5,25	0,40	2,00	1,26	
Alas	0,30	0,20	0,25	1,96	1,96	1,96	0,84	4,00	1,64	
Guardarruedas	0,30	0,30	0,30	4,05	4,05	4,05	0,30	1,00	0,36	
								Sub total 1	14,75	
Progresivas	Ancho 1	Ancho 2	Ancho medio	Long 1	Long 2	Long medio	espesor	Cantidad	Vol(m3)	Observación
20+740	f 1,0	ATD								
Base	3,50	3,50	3,50	2,40	1,20	1,20	0,25	2,00	2,10	Ampliación 2 LI y 2 LD
Riñonera	3,37	3,37	3,37	1,20	1,20	1,20	0,310	2,00	2,51	0,6188
Platea	4,05	5,25	4,65	2,00	2,00	2,00	0,37	2,00	6,88	0,21
Viga	0,30	0,30	0,30	5,25	5,25	5,25	0,40	2,00	1,26	0,21
Alas	0,30	0,20	0,25	1,96	1,96	1,96	0,84	4,00	1,64	1,05
Guardarruedas	0,30	0,30	0,30	4,05	4,05	4,05	0,30	1,00	0,36	2,50896
								Sub total (m3)	14,75	
Progresivas	Ancho 1	Ancho 2	Ancho medio	Long 1	Long 2	Long medio	espesor	Cantidad	Vol(m3)	Observación
23+015	f 1,0									
Base	1,70	1,70	1,70	2,80	2,80	2,80	0,25	1,00	1,19	Ampliación 1 LI y 1 LD
Riñonera	0,85	0,20	0,53	2,80	2,80	2,80	0,52	2,00	1,53	
Platea	2,00	2,00	2,00	1,90	3,46	2,68	0,37	1,00	1,98	
Viga	0,30	0,30	0,30	3,46	3,46	3,46	0,40	1,00	0,42	
Alas	0,35	0,20	0,28	2,00	2,00	2,00	0,83	4,00	1,83	
Guardarruedas	0,30	0,30	0,30	1,70	1,70	1,70	0,50	1,00	0,26	
								Sub total (m3)	7,20	

Ing. Wenceslao Vargas
Supervisor de Obras
M.O.P.C.

Ing. Emilio Díaz de Vivar
Representante Legal
Empresa de Contratistas
odivisa

Folio Nº: 55
(Cincuenta y Cinco)

Ing. Antonio N. Pangrazio
Director de Fiscalización

JULIO C. PATIÑO
MSc. Ing. Civil

Progresivas	Ancho 1	Ancho 2	Ancho medio	Long 1	Long 2	Long medio	espesor	Cantidad	Vol(m3)	Observación
24+460	f 1,0									
Base										Ampliación 1 LI y 1 LD
Riñonera										Solo cabeceras
Platea	2,00	2,00	2,00	1,90	3,46	2,68	0,37	2,00	3,97	
Viga	0,30	0,30	0,30	3,46	3,46	3,46	0,40	2,00	0,83	
Alas	0,35	0,20	0,28	2,00	2,00	2,00	0,83	4,00	1,83	
Guardarruedas	0,30	0,30	0,30	1,70	1,70	1,70	0,50	2,00	0,51	
								Sub total (m3)	7,13	

Progresivas	Ancho 1	Ancho 2	Ancho medio	Long 1	Long 2	Long medio	espesor	Cantidad	Vol(m3)	Observación
24+700	f 1,0									
Base	1,70	1,70	1,70	1,40	1,40	1,40	0,25	1,00	0,60	Ampliación 1 LI y 1 LD
Riñonera	0,85	0,20	0,53	1,40	1,40	1,40	0,52	2,00	0,76	
Platea	2,00	2,00	2,00	1,90	3,46	2,68	0,37	1,00	1,98	
Viga	0,30	0,30	0,30	3,46	3,46	3,46	0,40	1,00	0,42	
Alas	0,35	0,20	0,28	2,00	2,00	2,00	0,83	4,00	1,83	
Guardarruedas	0,30	0,30	0,30	1,70	1,70	1,70	0,50	1,00	0,26	
								Sub total (m3)	5,84	

Progresivas	Ancho 1	Ancho 2	Ancho medio	Long 1	Long 2	Long medio	espesor	Cantidad	Vol(m3)	Observación
25+380	f 1,0									
Base	1,70	1,70	1,70	2,80	2,80	2,80	0,25	1,00	1,19	Ampliación 1 LI y 1 LD
Riñonera	0,85	0,20	0,53	2,80	2,80	2,80	0,52	2,00	1,53	Solo cabeceras
Platea	2,00	2,00	2,00	1,90	3,46	2,68	0,37	1,00	1,98	
Viga	0,30	0,30	0,30	3,46	3,46	3,46	0,40	1,00	0,42	
Alas	0,35	0,20	0,28	2,00	2,00	2,00	0,83	4,00	1,83	
Guardarruedas	0,30	0,30	0,30	1,70	1,70	1,70	0,50	1,00	0,26	
								Sub total (m3)	7,20	

Progresivas	Ancho 1	Ancho 2	Ancho medio	Long 1	Long 2	Long medio	espesor	Cantidad	Vol(m3)	Observación
25+845	f 1,0									
Base	1,70	1,70	1,70	1,40	1,40	1,40	0,25	2,00	0,60	Ampliación 1 LI y 2 LD
Riñonera	0,32	1,05	0,69	1,40	1,40	1,40	0,31	4,00	1,19	ago-18
Platea	2,00	2,00	2,00	1,90	3,46	2,68	0,37	2,00	3,97	
Viga	0,30	0,30	0,30	3,46	3,46	3,46	0,40	2,00	0,83	
Alas	0,35	0,20	0,28	1,98	1,98	1,98	0,84	4,00	1,82	
Guardarruedas	0,30	0,30	0,30	1,70	1,70	1,70	0,30	2,00	0,31	
								Sub total (m3)	8,71	

Progresivas	Ancho 1	Ancho 2	Ancho medio	Long 1	Long 2	Long medio	espesor	Cantidad	Vol(m3)	Observación
27+900	f 1,0									
Base	1,70	1,70	1,70	1,40	1,40	1,40	0,25	1,00	0,60	Ampliación 1 LD, cabecera AL
Riñonera	0,85	0,20	0,53	1,40	1,40	1,40	0,52	2,00	0,76	jun.-18
Platea	2,00	2,00	2,00	1,90	3,46	2,68	0,37	2,00	3,97	
Viga	0,30	0,30	0,30	3,46	3,46	3,46	0,40	1,00	0,42	
Alas	0,35	0,20	0,28	2,00	2,00	2,00	0,83	4,00	1,83	
Guardarruedas	0,30	0,30	0,30	1,70	1,70	1,70	0,50	1,00	0,26	
								Sub total (m3)	7,82	

Progresivas	Ancho 1	Ancho 2	Ancho medio	Long 1	Long 2	Long medio	espesor	Cantidad	Vol(m3)	Observación
28+270	f 1,0									
Base	1,70	1,70	1,70	1,40	1,40	1,40	0,25	2,00	0,60	Ampliación 1 LI y 2 LD
Riñonera	0,32	1,05	0,69	1,40	1,40	1,40	0,31	4,00	1,19	ago-18
Platea	2,00	2,00	2,00	1,90	3,46	2,68	0,37	2,00	3,97	
Viga	0,30	0,30	0,30	3,46	3,46	3,46	0,40	2,00	0,83	
Alas	0,35	0,20	0,28	1,98	1,98	1,98	0,84	4,00	1,82	
Guardarruedas	0,30	0,30	0,30	1,70	1,70	1,70	0,30	2,00	0,31	
								Sub total (m3)	8,71	

Progresivas	Ancho 1	Ancho 2	Ancho medio	Long 1	Long 2	Long medio	espesor	Cantidad	Vol(m3)	Observación
30+645	f 1,0									
Base	1,70	1,70	1,70	1,40	1,40	1,40	0,25	2,00	0,60	Ampliación 1 LI y 1 LD
Riñonera	0,85	0,20	0,53	1,40	1,40	1,40	0,52	4,00	1,53	jun.-18
Platea	2,00	2,00	2,00	1,90	3,46	2,68	0,37	2,00	3,97	
Viga	0,30	0,30	0,30	3,46	3,46	3,46	0,40	2,00	0,83	
Alas	0,35	0,20	0,28	2,00	2,00	2,00	0,83	4,00	1,83	
Guardarruedas	0,30	0,30	0,30	1,70	1,70	1,70	0,50	2,00	0,51	
								Sub total (m3)	9,26	

Progresivas	Ancho 1	Ancho 2	Ancho medio	Long 1	Long 2	Long medio	espesor	Cantidad	Vol(m3)	Observación
31+980	f 1,0									
Base	1,70	1,70	1,70	1,40	1,40	1,40	0,25	2,00	1,19	Ampliación 1 LI y 1 LD
Riñonera	0,32	1,05	0,69	1,40	1,40	1,40	0,31	4,00	1,19	
Platea	2,00	2,00	2,00	1,90	3,46	2,68	0,37	2,00	3,97	
Viga	0,30	0,30	0,30	3,46	3,46	3,46	0,40	2,00	0,83	
Alas	0,35	0,20	0,28	1,98	1,98	1,98	0,84	4,00	1,82	
Guardarruedas	0,30	0,30	0,30	1,70	1,70	1,70	0,30	2,00	0,31	
								Sub total (m3)	9,30	

Ing. Antonio N. Pangrazi
Director de Fiscalización

Ing. Wenceslao Vargas
Supervisor de Obras
M.O.P.C.

Ing. Emilio Díaz de Vivar
Representante Legal

JULIO C. PATIÑO
MSc. Ing. Civil

odivisa

Progresivas	Ancho 1	Ancho 2	Ancho medio	Long 1	Long 2	Long medio	espesor	Cantidad	Vol(m3)	Observación
32+820	f 1,0									
Base	1,70	1,70	1,70	1,40	1,40	1,40	0,25	2,00	1,19	Ampliación 1 LI y 1 LD
Riñonera	0,32	1,05	0,69	1,40	1,40	1,40	0,31	4,00	1,19	
Platea	2,00	2,00	2,00	1,90	3,46	2,68	0,37	2,00	3,97	
Viga	0,30	0,30	0,30	3,46	3,46	3,46	0,40	2,00	0,83	
Alas	0,35	0,20	0,28	1,98	1,98	1,98	0,84	4,00	1,82	
Guardarruedas	0,30	0,30	0,30	1,70	1,70	1,70	0,30	2,00	0,31	
								Sub total (m3)	9,30	
Progresivas	Ancho 1	Ancho 2	Ancho medio	Long 1	Long 2	Long medio	espesor	Cantidad	Vol(m3)	Observación
33+260	f 1,0									
Base	1,70	1,70	1,70	1,20	1,20	1,20	0,25	2,00	1,02	Ampliación 1 LI y 1 LD
Riñonera	0,32	1,05	0,69	1,20	1,20	1,20	0,31	4,00	1,02	
Platea	2,00	2,00	2,00	1,90	3,46	2,68	0,37	2,00	3,97	
Viga	0,30	0,30	0,30	3,46	3,46	3,46	0,40	2,00	0,83	
Alas	0,35	0,20	0,28	1,98	1,98	1,98	0,84	4,00	1,82	
Guardarruedas	0,30	0,30	0,30	1,70	1,70	1,70	0,30	2,00	0,31	
								Sub total (m3)	8,96	
Progresivas	Ancho 1	Ancho 2	Ancho medio	Long 1	Long 2	Long medio	espesor	Cantidad	Vol(m3)	Observación
35+500	f 1,0									
Base	1,70	1,70	1,70	1,20	1,20	1,20	0,25	2,00	1,02	Ampliación 1 LI y 1 LD
Riñonera	0,32	1,05	0,69	1,20	1,20	1,20	0,31	4,00	1,02	
Platea	2,00	2,00	2,00	1,90	3,46	2,68	0,37	2,00	3,97	
Viga	0,30	0,30	0,30	3,46	3,46	3,46	0,40	2,00	0,83	
Alas	0,35	0,20	0,28	1,98	1,98	1,98	0,84	4,00	1,82	
Guardarruedas	0,30	0,30	0,30	1,70	1,70	1,70	0,30	2,00	0,31	
								Sub total (m3)	8,96	
Progresivas	Ancho 1	Ancho 2	Ancho medio	Long 1	Long 2	Long medio	espesor	Cantidad	Vol(m3)	Observación
36+015	f 1,0									
Base	1,70	1,70	1,70	1,20	1,20	1,20	0,25	2,00	1,02	Ampliación 1 LI y 1 LD
Riñonera	0,32	1,05	0,69	1,20	1,20	1,20	0,31	4,00	1,02	
Platea	2,00	2,00	2,00	1,90	3,46	2,68	0,37	2,00	3,97	
Viga	0,30	0,30	0,30	3,46	3,46	3,46	0,40	2,00	0,83	
Alas	0,35	0,20	0,28	1,98	1,98	1,98	0,84	4,00	1,82	
Guardarruedas	0,30	0,30	0,30	1,70	1,70	1,70	0,30	2,00	0,31	
								Sub total (m3)	8,96	
				Vol. Total (m3)					193,04	
				Vol. Contractual (m3)					500,94	
				AUMENTO O DISMINUCIÓN DE CANTIDAD					-307,90	
				Vol. ADOPTADO Total (m3)					**193,04**	

Ing. Wenceslao Vargas
Supervisor de Obras
M.O.P.C.

Ing. Emilio Díaz de Vivar
Representante Legal
Empresa Constructora
DIVISO

JULIO C. PATIÑO
MSc. Ing. Civil

Ing. Antonio N. Pangrazio
Director de Fiscalización

ITEM 3.1	PREPARACIÓN DE BASE DE ASIENTO
Tramo	Boquerón - San Francisco

				Sobre ancho				
Progresiva	Longitud	Ancho	Volumen sin peralete	LD	LI	Ancho + sobre ancho	espesor	Vol
14600								
16320	1720	7					0,2	2.408
16540								
17100	560	7					0,2	784
17100		11,6		1,2		12,8	0,2	0
17120	20	11,6	46,4	1,2		12,8	0,2	51,2
17140	20	11,6	46,4	1,2		12,8	0,2	51,2
17160	20	11,6	46,4	1,2		12,8	0,2	51,2
17180	20	11,6	46,4	1,2		12,8	0,2	51,2
17200	20	11,6	46,4	1,2		12,8	0,2	51,2
17220	20	11,6	46,4	1,2	0,4	13,2	0,2	52,8
17240	20	11,6	46,4	0,6	0,6	12,8	0,2	51,2
17260	20	11,6	46,4	0	0,8	12,4	0,2	49,6
17280	20	11,6	46,4		1,2	12,8	0,2	51,2
17300	20	11,6	46,4		1,2	12,8	0,2	51,2
17320	20	11,6	46,4		1,2	12,8	0,2	51,2
17340	20	11,6	46,4		1,2	12,8	0,2	51,2
17360	20	11,6	46,4		1,2	12,8	0,2	51,2
17380	20	11,6	46,4		1,2	12,8	0,2	51,2
17400	20	11,6	46,4	0,6	0,8	13	0,2	52
17420	20	11,6	46,4	1,2	0,4	13,2	0,2	52,8
17440	20	11,6	46,4	1,6		13,2	0,2	52,8
17460	20	11,6	46,4	1,6		13,2	0,2	52,8
17480	20	11,6	46,4	1,6		13,2	0,2	52,8
17500	20	11,6	46,4	1,6		13,2	0,2	52,8
17520	20	11,6	46,4	1,6		13,2	0,2	52,8
17540	20	11,6	46,4	1,2		12,8	0,2	51,2
17560	20	11,6	46,4	0,6		12,2	0,2	48,8
17580	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
17600	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
17620	20	11,6	1160			11,6	0,2	46,4
17640	20	11,6				11,6	0,2	46,4
17660	20	11,6				11,6	0,2	46,4
17680	20	11,6				11,6	0,2	46,4
17700	20	11,6		0,6		12,2	0,2	48,8
17720	20	11,6		1,2		12,8	0,2	51,2
17740	20	11,6		1,8		13,4	0,2	53,6
17760	20	11,6		1,8		13,4	0,2	53,6
17780	20	11,6		1,8		13,4	0,2	53,6
17800	20	11,6		1,8		13,4	0,2	53,6
17820	20	11,6		1,8		13,4	0,2	53,6
17840	20	11,6		1,8		13,4	0,2	53,6
17860	20	11,6		1,2		12,8	0,2	51,2
17880	20	11,6		0,6		12,2	0,2	48,8
17900	20	11,6				11,6	0,2	46,4
17920	20	11,6				11,6	0,2	46,4
17940	20	11,6				11,6	0,2	46,4
17960	20	11,6				11,6	0,2	46,4
17980	20	11,6				11,6	0,2	46,4
18000	20	11,6				11,6	0,2	46,4
18020	20	11,6				11,6	0,2	46,4
18040	20	11,6				11,6	0,2	46,4
18060	20	11,6				11,6	0,2	46,4
18080	20	11,6		0,48		12,08	0,2	48,32
18100	20	11,6		0,96		12,56	0,2	50,24
18120	20	11,6		1,44		13,04	0,2	52,16
18140	20	11,6		1,92		13,52	0,2	54,08
18160	20	11,6		2,4		14	0,2	56
18180	20	11,6				11,6	0,2	46,4
18200	20	11,6				11,6	0,2	46,4
18220	20	11,6		2,4		14	0,2	56
18240	20	11,6		1,92		13,52	0,2	54,08
18260	20	11,6		1,44		13,04	0,2	52,16
18280	20	11,6		0,96		12,56	0,2	50,24
18300	20	11,6				11,6	0,2	46,4
18320	20	11,6				11,6	0,2	46,4
18340	20	11,6				11,6	0,2	46,4
18360	20	11,6				11,6	0,2	46,4
18380	20	11,6				11,6	0,2	46,4
18400	20	11,6				11,6	0,2	46,4

Ing. Antonio N. Fernández
Director de Fiscalización

Ing. Wenceslao Vargas
Supervisor de Obras
M.O.P.C

Ing. Emilio Díaz Vivar
Resp. Depto. Legal
Empresa de Construcciones odivisa

JULIO C. PATIÑO
MSc. Ing. Civil

ITEM 3.1	PREPARACIÓN DE BASE DE ASIENTO
Tramo	Boquerón - San Francisco

				Sobre ancho				
Progresiva	Longitud	Ancho	Volumen sin peralete	LD	LI	Ancho + sobre ancho	espesor	Vol
18420	20	11,6				11,6	0,2	46,4
18440	20	11,6				11,6	0,2	46,4
18460	20	11,6				11,6	0,2	46,4
18480	20	11,6				11,6	0,2	46,4
18500	20	11,6				11,6	0,2	46,4
18520	20	11,6				11,6	0,2	46,4
18540	20	11,6				11,6	0,2	46,4
18560	20	11,6				11,6	0,2	46,4
18580	20	11,6				11,6	0,2	46,4
18600	20	11,6				11,6	0,2	46,4
18620	20	11,6				11,6	0,2	46,4
18740								
18760	20	7					0,2	28
19760		11,6				11,6	0,2	0
19780	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
19800	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
19820	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
19840	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
19860	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
19880	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
19900	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
19920	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
19940	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
19960	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
19980	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20000	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20020	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20040	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20060	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20080	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20100	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20120	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20140	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20160	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20180	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20200	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20360		11,6				11,6	0,2	0
20380	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20400	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20420	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20440	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20460	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20480	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20500	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20520	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20540	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20560	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20580	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20600	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20620	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20640	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20660	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20680	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20700	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20720	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20740	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20760	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20780	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20800	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20820	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20840	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20860	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20880	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20900	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20920	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20940	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20960	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20980	20	11,6	46,4			11,6	0,2	46,4
20980								

Ing. Antonio N. Pangrazio
Director de Fiscalización

Ing. Wencelao Vargas
Supervisor de Obras
M.O.P.C.

Ing. Eugenio [illegible] Vivar
Representante Legal
Empresa de Construcciones
odivisa

JULIO O. PATIÑO
MSc. Ing. Civil

ITEM 3.1	PREPARACIÓN DE BASE DE ASIENTO
Tramo	Boquerón - San Francisco

				Sobre ancho				
Progresiva	Longitud	Ancho	Volumen sin peralete	LD	LI	Ancho + sobre ancho	espesor	Vol
22520	1540	7				7	0,2	2156
22520								
24000	1480	7				7	0,2	2072
24000								
24500	500	7				7	0,2	700
24500								
25000	500	7				7	0,2	700
25000								
25820	820	7				7	0,2	1148
27500								
27800	300	10,44			10,44		0,2	626,4
Alcantarilla								
27980								
31600	3620	10,44			10,44		0,2	7558,56
Alcantarilla								
31740								
32240	500	10,44			10,44		0,2	1044
Alcantarilla								
32340								
32760	420	10,44			10,44		0,2	876,96
Alcantarilla								
32860								
33160	300	10,44			10,44		0,2	626,4
Alcantarilla								
33320								
35440	2120	10,44			10,44		0,2	4426,56
Alcantarilla								
35560								
35980	420	10,44			10,44		0,2	876,96
Alcantarilla								
36100								
38660	2560	10,44			10,44		0,2	5345,28
Puente								
39000								
40680	1680	10,44			10,44		0,2	3507,84
Celular	6,2	10,44			10,44		0,2	-12,9456

VOLUMEN TOTAL	41.089
VOLUMEN CONTRACTUAL	55.273
AUMENTO O DISMINUCIÓN DE VOLUMEN	-14.184
TOTAL ADOPTADO	41.200,0

Ing. Weneelao Vargas
Supervisor de Obras
M.O.P.C.

Ing. Emilio Díaz de Vivar
Representante Legal
Consorcio de Contracciones
Adivisa

JULIO C. PATIÑ
MSc. Ing. Civil

Ing. Antonio N. Fangrazio
Director de Fiscalización

ITEM 4.3	CORDON DE HORMIGON SIMPLE				UNIDAD	
PROGRESIVAS		Lado	LONGITUD	ESPESOR	LONGITUD REAL	OBSERVACIÓN
DE	A					
38+938	39+800	LI	862		862	
38+938	39+800	LD	862		862	
Prevision					1276	

LONGITUD TOTAL	3.000,00
LONGITUD CONTRACTUAL	31.788,00
AUMENTO O DISMINUCIÓN DE LONGITUD	-28.788,00
TOTAL ADOPTADO	3.000,00

Ing. Wenceslao Vargas
Supervisor de Obras
M.O.P.C.

Ing. Emilio Díaz de Vivar
Representante Legal
Empresa de Construcciones
adivisa

JULIO C. PATIÑO
MSc. Ing. Civil

Ing. Antonio N. Alengrazio
Director de Fiscalización

ITEM 19:	SEÑALIZACION VERTICAL					
			DIMENSIONES			
PROGRESIVA	TIPO	LADO	A	B	AREA	OBSERVACIONES
ADVERTENCIA y REGLAMENTARIA						
14500	R-4	I	0,7	1	0,7	Vel max 30
14600	R-3	D	0,7	1	0,7	Vel max 60
14800	A-2	D	0,75	0,75	0,5625	Curvas
15300	A-1	I	0,75	0,75	0,5625	Curvas
15300	A-12	D	0,75	0,75	0,5625	Escuela
15340	A-12	I	0,75	0,75	0,5625	Escuela
15400	R-3	I	0,7	1	0,7	Vel max 60
15350	A-2	D	0,75	0,75	0,5625	Curvas
15600	A-1	I	0,75	0,75	0,5625	Curvas
15800	A-2	I	0,75	0,75	0,5625	Curvas
16000	A-1	D	0,75	0,75	0,5625	Curvas
16220	A-1	D	0,75	0,75	0,5625	Curvas
16420	A-2	I	0,75	0,75	0,5625	Curvas
16480	A-2	D	0,75	0,75	0,5625	Curvas
16650	A-1	I	0,75	0,75	0,5625	Curvas
16650	A-2	D	0,75	0,75	0,5625	Curvas
16800	A-1	I	0,75	0,75	0,5625	Curvas
16900	R-3	D	0,7	1	0,7	Vel max 60
17000	A-2	D	0,75	0,75	0,5625	Curvas
17300	A-1	I	0,75	0,75	0,5625	Curvas
17350	A-2	D	0,75	0,75	0,5625	Curvas
17550	A-1	I	0,75	0,75	0,5625	Curvas
17600	R-3	I	0,7	1	0,7	Vel max 60
17700	A-1	D	0,75	0,75	0,5625	Curvas
17900	A-2	I	0,75	0,75	0,5625	Curvas
18050	A-1	D	0,75	0,75	0,5625	Curvas
18300	A-2	I	0,75	0,75	0,5625	Curvas
18850	A-1	D	0,75	0,75	0,5625	Curvas
19120	A-2	I	0,75	0,75	0,5625	Curvas
19200	R-3	D	0,7	1	0,7	Vel max 60
20000	A-2	D	0,75	0,75	0,5625	Curvas
20350	A-1	I	0,75	0,75	0,5625	Curvas
20600	R-3	I	0,7	1	0,7	Vel max 60
21050	A-1	D	0,75	0,75	0,5625	Curvas
21400	A-2	I	0,75	0,75	0,5625	Curvas
21500	R-3	D	0,7	1	0,7	Vel max 60
22800	A-7	D	0,75	0,75	0,5625	Curvas
23250	A-8	I	0,75	0,75	0,5625	Curvas
24000	A-8	D	0,75	0,75	0,5625	Curvas
24600	A-7	I	0,75	0,75	0,5625	Curvas
24700	R-3	D	0,7	1	0,7	Vel max 60
24620	A-2	D	0,75	0,75	0,5625	Curvas
24750	A-1	I	0,75	0,75	0,5625	Curvas
24800	R-3	I	0,7	1	0,7	Vel max 60
24950	A-1	D	0,75	0,75	0,5625	Curvas
25150	A-2	I	0,75	0,75	0,5625	Curvas

Ing. Antonio N. Pantazio
Director de Fiscalización

Ing. Wenceslao Vargas
Supervisor de Obras
M.O.P.C.

Ing. Emilio Díaz de Vivar
Representante Legal
Empresa de Construcciones
CONVISA

JULIO C. PATIÑO
MSc. Ing. Civil