



**MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE NASCA**

Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL
SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE
ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL,
JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER
DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA
DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS


.....
José Emilio Rojas Coelho
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 94804



	<p align="center">MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA</p> <p align="center">ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</p>	<p><i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL, JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852</i></p>
--	---	---

93
446

ESPECIFICACIONES TECNICAS

I.0 OBRAS PROVISIONALES

I.01 CARTEL DE IDENTIFICACION DE 3.60 M X 2.40 M.

DESCRIPCION

Esta partida comprende, la construcción de un cartel con la finalidad de dar a conocer detalles de la obra en ejecución; el cartel tendrá 3.60 M X 2.40 M. y se ubicará de acuerdo con las indicaciones del Ing. Supervisor. El cartel deberá ser ubicado en lugar visible al público en general, pero considerando la seguridad para evitar su deterioro o sustracción.

MATERIALES

Madera tornillo para bastidores y parantes, gigantografía, clavos para madera, cola sintética para carpintería; y para su fijación en el terreno se utilizará cemento y hormigón.

METODOS DE CONSTRUCCION

El cartel tendrá las medidas de 3.60 x 2.40 m que es igual al área ocupada por 3 planchas de triplay. Llevará bastidores en los contornos de tal manera que mantenga una rigidez capaz de soportar las fuerzas que actúan sobre él con madera de 2" x 2" clavadas entre sí. La gigantografía según diseño o de acuerdo a las indicaciones del Ing. Supervisor será colocada de manera que estarán apoyadas en su lado más corto, la cual estará fijada al marco de madera con clavos. Los parantes de madera serán de 4"x4" con un largo de 6 metros, 0.50 m estará empotrado en el terreno y a este se empernará el cartel de obra para su fijación. La leyenda o información escrita con los colores y tamaños de letras será según indique el Ing. Supervisor.

METODOS DE MEDICION

Este trabajo será medido por unidad (UND) de construcción total del cartel incluyendo su instalación.

MÉTODO DE PAGO

La cantidad medida para esta partida será pagada al precio unitario del contrato por unidad para la partida Cartel de obra (incluida la instalación). Dicho pago constituirá la compensación total por el suministro de los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas empleados y por los imprevistos que sean necesarios.


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804

	<p align="center">MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA</p> <p align="center">ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</p>	<p><i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL, JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852</i></p>
--	---	---

- 1.02 ALQUILER DE AMBIENTE PARA OFICINA.
- 1.03 ALQUILER DE AMBIENTE PARA ALMACEN.

DESCRIPCION

Dentro de las obras provisionales se considera el alquiler de Local. para almacén, Oficina para depositar de los materiales, Herramientas y Equipos, y la contratación de personal para hacer labores de guardiana. Dicho local estará ubicado dentro de la zona en la que se ejecutarán los trabajos en tal forma que los trayectos a recorrer, tanto del personal como de los materiales, sean los más cortos posibles y no interfieran con el normal desarrollo de las labores.

MATERIALES

El Local podrá ser de material noble.

METODOS DE MEDICION

Este trabajo será medido por Mes.

MÉTODO DE PAGO

La cantidad medida para esta partida será pagada al precio unitario del contrato en forma Global para la partida Guardianía y Almacén. Dicho pago constituirá la compensación total por el suministro de los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas empleados y por los imprevistos que sean necesarios.

1.04 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS TRANSPORTADOS

DESCRIPCIÓN:


Esta partida consiste en el traslado de equipo, materiales, campamentos y otros que sean necesarios, al lugar en que desarrollará la obra antes de iniciar y al finalizar los trabajos. La movilización incluye la obtención y pago de permisos y seguros.

MÉTODO DE EJECUCIÓN:

El traslado del equipo pesado se puede efectuar en camiones de cama baja, mientras que el equipo liviano puede trasladarse por sus propios medios, llevando el equipo liviano no autopropulsado como herramientas, martillos neumáticos, vibradores, etc.

Este equipo será revisado por el supervisor en la obra y de no encontrarlo satisfactorio en cuanto a su condición y operatividad deberá rechazarlo. En ese caso, el contratista deberá reemplazarlo por otro similar en buenas condiciones de operación. El rechazo del equipo no podrá generar ningún reclamo por parte del contratista. Si el contratista opta por transportar un equipo diferente al ofertado, éste no será valorado por el supervisor. El contratista no podrá retirar de la obra ningún equipo sin autorización escrita del supervisor.


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL

	<p align="center">MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA</p> <p align="center">ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</p>	<p><i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL, JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852</i></p>
--	---	---

EQUIPOS:

- ZARANDA 1.5 MT X 2 MT C/MARCO DE METAL Y MALLADO DE 1.5" X 1.5 "
- ELECTROBOMBA ¾ " HP 220 V 50/60 HZ.
- COMPACTADORA VIBR. TIPO PLANCHA 4HP Y/O APISONADOR
- MARTILLO HIDRAULICO (para retroexcavadora)
- CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3
- RETROEXCAVADOR 5/LLANTAS 58 HP 1 YD3.
- CAMION VOLQUETE DE 15 M3.
- CAMION CISTERNA (2500 GL)
- GENERADOR ELECTRICO 300 W 220 V.
- VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"
- MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9-11 P3
- BARREDORA MECANICA 10-20 HP 7P. LONG
- ROTOMARTILLO DE 4-10J DE F. IMPACTO
- BALDE DE PRUEBA

METODO DE MEDICIÓN:

La unidad de medida de esta partida será de forma global (GLB). El equipo que se considerará en la medición será solamente el que ofertó el contratista en el proceso de licitación.

MÉTODO DE PAGO

Las cantidades aceptadas y medidas como se indican a continuación serán pagadas al precio de contrato de la partida Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada. El pago constituirá compensación total por los trabajos prescritos en esta sección.

1.05 PUENTE DE MADERA PARA PASE PEATNAL SOBRE ZANJA (DURANTE LA OBRA)

DESCRIPCIÓN:

Esta partida consiste en la colocación de puentes de madera para el pase peatonal durante la excavación de las zanjas y así prevenir accidentes.

La entidad ejecutora tiene la obligación de establecer medidas de seguridad para que los obreros no corran peligro cuando trabajen dentro del proyecto.


MEDICIÓN:

Esta partida se medirá por unidad (und) y aprobado por el Supervisor de acuerdo a lo especificado.

MÉTODO DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario, que será por unidad (und), entendiéndose que dicho precio y


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804

	<p>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA</p> <p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</p>	<p>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL, JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852</p>
--	---	--

pago constituirá compensación total.

1.06 PROVISION DE AGUA POTABLE PARA CONSUMO DEL PERSONAL DE CAMPO

DESCRIPCIÓN:

Esta partida consiste en que se tiene que abastecer de agua para el consumo del personal que trabajan dentro la obra.

MEDICIÓN:

Esta partida se medirá mensual (Mes) y aprobado por el Supervisor de acuerdo a lo especificado.

MÉTODO DE PAGO

El pago se efectuará mensual, que será mensual (Mes), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total.

1.07 GUARDIANIA DURANTE LA OBRA

DESCRIPCIÓN

El Contratista será responsable de la Guardianía para el cuidado de los materiales, herramientas en la obra.

MEDICIÓN:

Se medirá por mes (MES).

MÉTODO DE PAGO

Se pagará por Mes (MES) de la partida durante la ejecución de la construcción. El precio incluye todo el instrumental, materiales y mano de obra para su ejecución y tiene carácter de suma alzada, no reconociéndose por ningún concepto mayor suma que la indicada en el presupuesto.


1.08 CINTA DE PELIGRO AMARILLO Y CERCO DE MALLA HDPE DE 1 MT DE ALTURA PARA LIMITE DE SEGURIDAD DE OBRA.

DESCRIPCIÓN:

Esta partida corresponde a los elementos indispensables para controlar el paso de los trabajadores y peatones ante las áreas de riesgo de la obra y se refiere al suministro, colocación y retiro de Cinta de Peligro y cerco de mallas HDP destinadas a la prevención de accidentes, corte o restricción del tránsito peatonal y vehicular - tanto de día como de noche.

La cinta de Peligro Amarillo y la Malla HDPE de 1 mt de altura estarán sujeta a cachacos de concreto de 1.20 mt (dado de concreto+ parante de rollizo de 2" de 1.2 m.) y serán colocadas alrededor de las zanjas abiertas, vías clausuradas por obra y otros.


Jose Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804

	<p>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA</p> <p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</p>	<p>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL, JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852</p>
--	---	--

MEDICION

La forma de medición promedio de esta partida será en base a la longitud de zanja por ML de la Red de Agua Potable y Red de Colectora de Alcantarillado a ejecutar con la utilización de cinta de peligro Amarillo conjuntamente con las Mallas HDPE de 1 mt de altura y los cachacos de concreto de 1.20 mt en obra es decir por cada metro de zanja excavada de red de agua y/o red colectora de alcantarillado se cuantifica un metro de ejecución de la presente partida el cual constara de colocar en ambos lados de la zanja de ser necesario cinta de peligro Amarillo conjuntamente con las Mallas HDPE de 1 mt de altura y los cachacos de concreto de 1.20 mt, estas cintas y/o mallas hdpe y cachacos podrán ser retiradas de los distintos tramos una vez finalizado los trabajos de relleno compactado con Maq o cuando ya no sea necesario en coordinación la supervisión.

BASE DE PAGO

El pago será bajo el concepto de monto por ml, cuyo precio y pago incluye compensación completa por mano de obra, equipo y herramientas necesarias, así como los imprevistos necesarios para completar la partida.

2.0 RED DE AGUA POTABLE

2.01 OBRAS PRELIMINARES

2.01.1 TRAZO Y REPLANTEO

DESCRIPCION

Esta partida comprende, trazar sobre el terreno los ejes y elementos en concordancia con lo indicado en los planos.


MATERIALES

Para realizar esta partida se utilizará acero corrugado, yeso, cordel y equipo topográfico.

METODO DE EJECUCION

Los ejes se fijarán en el terreno, utilizando estacas en los puntos iniciales, luego con la tiza o yeso se marcará una línea utilizando el cordel como guía, ésta representará al eje indicado en el plano. Los niveles del terreno se determinarán utilizando equipo topográfico y estaca. Se colocara la estaca como indicador del nivel que se establece en el plano, si este fuese un relleno o un corte. Los niveles serán referidos de acuerdo al Bench-Marck indicado por el Ingeniero Inspector y/o Supervisor. Si hubiera diferencia con el proyecto lo comunicara por escrito a la supervisión para que el propietario resuelva como adecuar el proyecto a las dimensiones reales. Los trabajos serán necesariamente supervisados y aprobados por el Ingeniero Inspector y/o Supervisor de la Obra, y no se continuara con las partidas posteriores sin la aprobación referida.


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804

	<p>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA</p> <p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</p>	<p><i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL, JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852</i></p>
--	---	---

METODO DE MEDICION

Este trabajo será medido por metro lineal.

MÉTODO DE PAGO

Las cantidades medidas para esta partida serán pagadas al precio unitario del contrato por metro lineal para la partida Trazo y Replanteo con equipo para REDES DE AGUA POTABLE.

Dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, equipos y herramientas empleados y por los imprevistos que sean necesarios para su ejecución.

2.02 MOVIMIENTO DE TIERRA DE RED DE AGUA POTABLE

2.02.1 EXCAVACION DE ZANJA MANUAL EN TERRENO SP CON GRAVA H PROM= 1.30 M= 1.30 MT.

DESCRIPCION

Como regla general, no debe procederse a cavar las zanjas con demasiada anticipación al trabajo de colocación de los tubos.

A menudo, se obtendrán ventajas evitándose tramos demasiado largos de zanja abierta, por ejemplo:


- a) Reduce al mínimo la posibilidad de ocurrencia de accidentes.
- b) Reduce al mínimo la posibilidad que la zanja se inunde.
Reduce las cavernas causadas por agua subterránea.
- c) Se evita la rotura del talud de la zanja.
- d) Reducción de peligros para tránsito y trabajadores.

Dicha partida esta para la excavación para la red de agua en el tramo comprendido entre la calle las Américas y el Jr. saul Cantoral.


METODO DE EJECUCION

No se excavara muy profundo para que la tierra de la línea de asiento de los tubos sea aflojada el ultimo material que se va a excavar será removido con pico y pala y se le dará al fondo de la zanja la forma definitiva que se muestra en los dibujos y especificaciones en el momento en que se vayan a colocar los tubos. Todo el material excavado deberá ser ubicado de tal manera que no obstaculice el trabajo posterior de la instalación de los tubos. El ancho de la zanja debe permitir un montaje fácil y un adecuado relleno y compactación de los tubos. Se recomienda que la zanja al nivel de los tubos, hasta la clave del tubo, sea lo más estrecha posible, dentro de los límites practicable. Un ancho adicional de 40 cm al diámetro exterior del tubo permite trabajar sin problemas durante la instalación. La altura mínima de relleno sobre la clave de los tubos debe ser de 1,0 m como mínimo en zonas de tráfico corriente y de 1,2 m en zonas de tráfico pesado, con encamado y relleno de arena o material fino selecto compacto hasta por lo menos 30 cm sobre la clave del tubo.

Tendra un ancho de excavación promedio de 0.60 mt.


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804



	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL, JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

METODO DE MEDICION

El trabajo ejecutado se medirá en metros lineales (m), medido de acuerdo a lo indicado en los planos.

MÉTODO DE PAGO

El pago se efectuara al precio unitario por metros lineales y dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra y herramientas necesarias para el trabajo de excavación.

2.02.2 EXCAVACION DE ZANJA C/MAQ. EN TERRENO SP CON GRAVA H PROM= 1.30 M= 1.30 MT.

DESCRIPCION

Como regla general, no debe procederse a cavar las zanjas con demasiada anticipación al trabajo de colocación de los tubos.

A menudo, se obtendrán ventajas evitándose tramos demasiado largos de zanja abierta, por ejemplo:

- e) Reduce al mínimo la posibilidad de ocurrencia de accidentes.
- f) Reduce al mínimo la posibilidad que la zanja se inunde.
Reduce las cavernas causadas por agua subterránea.
- g) Se evita la rotura del talud de la zanja.
- h) Reducción de peligros para tránsito y trabajadores.


METODO DE EJECUCION

No se excava muy profundo para que la tierra de la línea de asiento de los tubos sea aflojada el ultimo material que se va a excavar será removido con pico y pala y se le dará al fondo de la zanja la forma definitiva que se muestra en los dibujos y especificaciones en el momento en que se vayan a colocar los tubos. Todo el material excavado deberá ser ubicado de tal manera que no obstaculice el trabajo posterior de la instalación de los tubos. El ancho de la zanja debe permitir un montaje fácil y un adecuado relleno y compactación de los tubos. Se recomienda que la zanja al nivel de los tubos, hasta la clave del tubo, sea lo más estrecha posible, dentro de los límites practicables. Un ancho adicional de 40 cm al diámetro exterior del tubo permite trabajar sin problemas durante la instalación. La altura mínima de relleno sobre la clave de los tubos debe ser de 1,0 m como mínimo en zonas de tráfico corriente y de 1,2 m en zonas de tráfico pesado, con encamado y relleno de arena o material fino selecto compacto hasta por lo menos 30 cm sobre la clave del tubo.

Tendra un ancho promedio de excavación de =0.60 mt.

METODO DE MEDICION

El trabajo ejecutado se medirá en metros lineales (m), medido de acuerdo a lo indicado en los planos.

	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	<i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL, JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852</i>
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

MÉTODO DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario por metros lineales y dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra y herramientas necesarias para el trabajo de excavación.

2.02.3 REFINE Y NIVELACION DE FONDO DE ZANJA P/TUB. RED AGUA DN 110 MM T. SP CON GRAVA H<=1.30 mt.,

DESCRIPCION

Esta partida consiste en los trabajos de refine de fondo y paredes laterales interiores de zanjas, nivelación del terreno y los trabajos de compactación del mismo, el cual debe ser continuo, plano y libre de piedras, troncos, o materiales duros y cortantes.

METODO DE EJECUCION

Se efectuarán trabajos de corte y relleno necesarios para dar al terreno la nivelación o el declive indicado en los planos. En este caso, tanto el corte como el relleno, son relativamente de poca altura y podrá ejecutarse a mano. Retirar las rocas o piedras del borde de la zanja, para evitar el deslizamiento al interior que ocasione posibles roturas. No debe usarse nunca arcilla inmediatamente alrededor del tubo, ya sea para encamado, relleno lateral o superior. Es fundamental brindar a los tubos de PVC UF, un apoyo uniforme y continuo en toda su longitud, dejando «nichos» en la zona de las campanas para permitir el apoyo del cuerpo del tubo de acuerdo a los planos. Cuando la nivelación a ejecutarse se complementa con un apisonamiento del terreno, éste deberá efectuarse por capas de un espesor determinado para asegurar su mejor compactación, de forma tal que el fondo de la zanja presente una superficie plana y nivelada, a fin de facilitar la colocación de la tubería. Si el fondo es de un material suave y fino, sin piedra y que se puede nivelar fácilmente, no es necesario usar rellenos de base especial. Si el fondo está constituido por material pedregoso o rocoso, es aconsejable colocar una capa de material fino, escogido, exento de piedras o cuerpos extraños, con un espesor mínimo de 10 cm.


METODO DE MEDICION

El trabajo ejecutado se medirá en metros lineales (m).

BASES DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario por metro lineal y dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, herramientas materiales, necesarias para el trabajo de refine de zanja y compactación.


José Emilio Rojas Coelho
 **INGENIERO CIVIL**
REG. CIP. N° 94804

	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	<i>Expediente técnico:</i> MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL, JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

2.02.4 CAMA DE APOYO DE ARENA E=0.10 MT P/TUB. RED DE AGUA DN 110 MM.

DESCRIPCION

Esta partida consiste en la colocación del material de préstamo (arena) que servirá de apoyo a la tubería, en el fondo de la zanja. El tipo y calidad de la cama de apoyo que soporta la tubería es muy importante para una buena instalación, la cual se puede lograr fácil y rápidamente, dando como resultado una instalación sin problemas.

METODO DE EJECUCION

Se coloca material de Préstamo (Arena) sobre el fondo plano de la zanja, con un espesor mínimo de 10 cm en la parte inferior de la tubería y debe extenderse hacia los costados de la tubería. será compactado a mano o mecánicamente. El fondo de la zanja debe ser totalmente plano, regular y uniforme, libre de materiales duros y cortantes, considerando la pendiente prevista en el proyecto, exento de protuberancias o cangrejas, las cuales deben ser rellenadas con material adecuado y convenientemente compactado al nivel del suelo natural.

Independientemente del tipo de soporte especificado, es importante la excavación de nichos o huecos en la zona de las campanas de tal forma que el cuerpo del tubo esté uniformemente soportado en toda su longitud según los planos del proyecto.

METODO DE MEDICION

El trabajo ejecutado se medirá en metros lineales (m).

MÉTODO DE PAGO

El pago se efectuara al precio unitario por metro lineal y dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, herramientas materiales, necesarias para la ejecución de dicha partida.

2.02.5 PROTECCION CON RELLENO LATERAL Y SUPERIOR C/ARENA E=0.41 MT P/TUB RED AGUA DN 110 MM.

DESCRIPCION


Esta partida también denominada **Primer relleno** consiste en la colocación de Arena que servirá protección a la tubería dejando en descubierto la uniones para su verificación de la impermeabilidad de las uniones durante la prueba hidráulica, una vez aprobada la prueba hidráulica se completara el primer relleno.

METODO DE EJECUCION

Una vez colocado el tubo sobre la cama de apoyo se coloca material de Préstamo (Arena) sobre la tubería y debe extenderse hacia los costados de la tubería hasta unos 30 cm mínimos por encima


Jose Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804



	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL , JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

437

de la clave del tubo será compactado a mano o mecánicamente. El fondo de la zanja debe ser totalmente plano, regular y uniforme, libre de materiales duros y cortantes, considerando la pendiente prevista en el proyecto, exento de protuberancias o cangrejas, las cuales deben ser rellenadas con material adecuado y convenientemente compactado al nivel del suelo natural.

Independientemente del tipo de soporte especificado, es importante la excavación de nichos o huecos en la zona de las campanas de tal forma que el cuerpo del tubo esté uniformemente soportado en toda su longitud según los planos del proyecto.

Considerando el diámetro de tubo de 110 mm y los 30 cm mínimos por encima de la clave del tubo la altura de protección con material de Prestamo (Arena) es de $E = 0.41$ mt aprox.

METODO DE MEDICION

El trabajo ejecutado se medirá en metros lineales (m).

MÉTODO DE PAGO

El pago se efectuara al precio unitario por metro lineal y dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, herramientas materiales, necesarias para la ejecución de dicha partida.

2.02.6 RELLENO COMPACTADO ZANJAS C/MATERIAL PROPIO ZARANDEADO C/CAPA @0.20 m C/PLANCHA COMPACTADORA Y/O APISONADOR P/TUB RED AGUA DN 110 MM ALTURA RELLENO $H \leq 1.50$ MT.

DESCRIPCION

Esta partida también denominada **Segundo relleno**, esta partida consiste en el relleno de las zanjias con material propio, luego de que las tuberías ya han sido colocadas, y se hallan efectuado las pruebas hidráulicas. Y se haya ejecutado la partida protección con relleno lateral y superior de tubería con material seleccionado.


METODO DE EJECUCION

Luego de ejecutar la partida 02.02.05 se inicia la operación del Segundo relleno y puede ser con el mismo material de excavación zarandeado es decir, exento de piedras grandes y/o cortantes. Puede ser colocado con maquinaria. Este relleno final se hará hasta el nivel natural del terreno. Debe humedecerse el material zarandeado para relleno para la compactación respectiva. Se compactará en capas sucesivas de 20 cm (de manera de poder obtener el mismo grado de compactación del terreno natural) y tener en cuenta que la ultima capa debe ser de 20 cm.

En todo caso debe humedecerse el material de relleno hasta el final de la compactación y emplear plancha vibradora u otro equipo mecánico de compactación, no estará permitido el uso de piones u otra herramienta manual.

El porcentaje de compactación de la ultima capa de 20 cm de este Segundo relleno con material propio no Deberá ser menor del 95% de la Máxima densidad seca del proctor Modificado ASTM D 698 o AASHTOT-180.


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804

	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL, JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

METODO DE MEDICION

El trabajo ejecutado se medirá en metros lineales (m3).

BASES DE PAGO

El pago se efectuara al precio unitario por metro lineal y dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, herramientas materiales, necesarias para la ejecución de dicha partida.

2.02.7 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE RESULTANTE DE TRABAJO RED AGUA POTABLE.

DESCRIPCION

Bajo esta Partida comprende el suministro de toda la mano de obra incluyendo sus leyes sociales, servicios y herramientas para ejecutar todo el trabajo de eliminación de material excedente provenientes de excavación de zanja para la red principal de agua, producidas durante la construcción.

METODO DE EJECUCION

El material a eliminar se debe ACOPIAR en un lugar seguro y que no afecte el tráfico ni estorbe a los trabajos de la obra.

Los materiales transportados, de ser necesarios, deberán ser humedecidos adecuadamente (sea piedras o tierra, arena, etc.) y cubiertos para evitar la dispersión de la misma.

METODO DE MEDICION

El trabajo de esta partida será medido por metro cúbico.

BASES DE PAGO

Las cantidades medidas para esta partida serán pagadas al precio unitario del contrato por metro cúbico para la partida de Eliminación de Equipo de material excedente.

Dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, equipos y herramientas empleados y por los imprevistos que sean necesarios para su ejecución.

2.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS

2.03.1 SUMINISTRO E INSTALACION TUB PVC - UF D=110 MM NPT ISO 1452 CLASE 7.5

Las ventajas de la tubería de presión PVC, sistemas de empalme, sistema de empalme unión flexible (UF), transporte, manipuleo y descarga, almacenaje y prueba de colectores instalados son similares a la red de alcantarillado, lo único en que varían son en las especificaciones técnicas que se detallan a continuación:


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804



**MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE NASCA**

**ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS**

Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL
SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE
ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL,
JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER
DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA
DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852

435 923

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

TUBERIAS Y ACCESORIOS

Normalización.-

La normalización establece las características dimensionales y de resistencia para satisfacer diversas exigencias de uso.

Norma de Fabricación: NTP ISO 1452 Material: PVC-U Presión Nominal: 7.5 bar (Serie 13.3)

Empalme: Unión Flexible Color: Gris Espesor: 4.00mm Longitud total: 6m

El Comité Técnico de Normalización de Tubos, Válvulas y Accesorios de Material Plástico para el transporte de fluidos, presentó a la Comisión de Reglamentos Técnicos y Comerciales - CRT- con fecha 2011-11-23, los PNTP• ISO 1452-1, 2:2011, para su revisión y aprobación, posterior a la etapa de discusión pública fueron aprobadas el 13 de Enero del 2012 como Normas Técnicas Peruanas-ISO. Las NTP-ISO 1452 actualmente en vigencia son las siguientes:

NTP-ISO 1452-1:2011 Tubos y Conexiones de Poli (cloruro de vinilo) No Plastificado (PVC-U)

Para el Abastecimiento de Agua, Drenaje y Alcantarillado, Enterrado o Aéreo con Presión. Parte 1: Generalidades

NTP-ISO 1452-1:2011 Tubos y Conexiones de Poli (cloruro de vinilo) No Plastificado (PVC-U)

Para el Abastecimiento de Agua, Drenaje y Alcantarillado, Enterrado o Aéreo con Presión. Parte 2: Tubos

NTP-ISO 1452-1:2011 Tubos y Conexiones de Poli (cloruro de vinilo) No Plastificado (PVC-U)

Para el Abastecimiento de Agua, Drenaje y Alcantarillado, Enterrado o Aéreo con Presión. Parte 3: Conexiones y Juntas.

Características Técnicas

Peso Específico : » 1,46 g / cm³ a 25° C

Absorción de agua : < 40 g / m²

Estabilidad dimensional a 150° C : < 5 %

Coefficiente de Dilatación térmica : 0,06 - 0,08 mm / m / ° C

Constante dieléctrica a 103 - 106 HZ : 3 - 3,8

Inflamabilidad : Auto extingible

Coefficiente de fricción: n = 0,009 Manning , C = 150 Hazen -Williams.

Punto Vicat : » 80° C

Características Mecánicas

Tensión de Diseño : 100kgf/cm²

Resistencia a la tracción : 480-560 kgf / cm²

Resistencia a la compresión : 610-650 kgf/cm²

Módulo de elasticidad : » 30 000 kgf / cm²


José Emilio Rojas Coelho
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 94804



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL, JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852

434 gkt

ANILLOS DE JEBE

Los anillos son fabricados con caucho sólido vulcanizado, libres de cualquier sustancia que pueda tener algún efecto perjudicial en el fluido a ser conducido, sobre la vida del anillo de sello, sobre los tubos o accesorios.

Los anillos de caucho cumplen los requisitos de la NTP - ISO 4633 - 1999. SELLOS DE CAUCHO - ANILLOS DE LA JUNTA PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA, DRENAJE Y TUBERIAS DE DESAGÜE.

Características Anillos de caucho para Sistemas 60-65 de abastecimiento de agua

Dureza (Shore A*) : 60 - 65

Color : Negro.

* Establecida por el fabricante según NTP - ISO 4633

LUBRICANTE

El lubricante es un producto elaborado a base de grasa vegetal, no contiene cultivo microbiano y no da origen a olores desagradables, oscurecimiento o decoloración del agua. El lubricante para juntas UF, debe de estar aprobado para el uso en servicios de agua potable. No use un lubricante no aprobado porque puede contener bacterias, y afectar el anillo de caucho a través del tiempo.


ANCLAJES

La presión hidráulica interna a que son sometidas las tuberías, genera empuje o esfuerzos que tienden a desacoplarlos. Tales esfuerzos adquieren importancia en los accesorios como válvulas, curvas, tees, tapones, etc.; donde la fuerza de empuje debido a la presión interna debe distribuirse sobre las paredes de la zanja. A tal efecto se deben utilizar bloques de anclaje de hormigón, el accesorio de PVC debe estar protegido con filtro, película de polietileno o algún otro material adecuado para impedir el desgaste de la pieza por el roce con el bloque de anclaje en el tiempo. Los bloques de anclaje deben calcularse considerando el esfuerzo producido por la máxima presión que se pueda generar en la línea, está por lo general coincide con la presión de prueba. El área o superficie de contacto del bloque de anclaje deberá dimensionarse de modo que el esfuerzo o carga unitaria que se trasmite al terreno no supere la carga de resistencia admisible dado para el tipo de terreno donde se trabajan las zanjas e instalaciones. La tabla siguiente indica el Empuje (kg) en accesorios por cada kg / cm² de presión hidráulica interna.

Diámetro o Nominal (mm)	Codo 90° (kg)	Codo 45° (kg)	Codo 22.5° (kg)	Tees y Tapones (kg)
40	14	8	4	10
50	23	12	6	16
63	37	20	10	26
75	51	28	14	36
90	80	48	26	64
110	110	60	30	78


José Emilio Rojas Coelho
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 94804



	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL , JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

433

921

160	232	126	64	164
200	363	197	100	257
250	569	308	157	402
315	902	488	249	638

DESCRIPCION

Las Redes de Agua Potable serán instaladas con los diámetros indicados en los planos, cualquier cambio deberá ser aprobado específicamente por el Inspector y/o Supervisor.

METODO DE EJECUCION

Transporte de los tubos a la zanja.- Se tendrán los mismos cuidados con los tubos que fueron transportados y almacenados en obra, debiéndoseles disponer a lo largo de la zanja y permanecer ahí el menor tiempo posible, a fin de evitar accidentes y deformaciones en la tubería.

Asentamiento.- Los tubos son bajados a zanja manualmente, teniendo en cuenta que la generatriz inferior del tubo deba coincidir con el eje de la zanja y las campanas se ubiquen en los nichos previamente excavados a fin de dar un apoyo continuo al tubo.

Alineamiento y nivelación.- A fin de mantener el adecuado nivel y alineamiento de la tubería es necesario efectuar un control permanente de éstos conforme se va desarrollando el tendido de la línea.

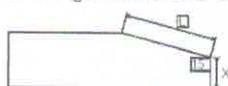
Para ello contamos ya con una cama de apoyo o fondo de acuerdo con el nivel del proyecto (nivelado) por lo que con la ayuda de cordel es posible controlar permanentemente el alineamiento y nivelación de la línea.

Basta extender y templar el cordel a lo largo del tramo a instalar tanto sobre el lomo del tubo tendido como a nivel del diámetro horizontal de la sección del tubo. Con ello verificamos la nivelación y el alineamiento respectivamente.

Del Chaflán.- • Verificar la existencia del chaflán en el extremo espiga del tubo, éste es de 15 grados y es el indicado para una buena y fácil inserción.

En casos de tubos sin chaflán, por corte de ajuste o aprovechamiento de longitudes cortas, éste puede efectuarse manualmente con limas especiales y lijas.


El valor X que se muestra en la gráfica debe ser por lo menos un tercio del espesor de la pared mínima.



LONGITUD DE CHAFLAN (L) mm
TUBOS NTP-ISO 4422 (Presión)

Diámetro Nominal (mm)	C-5 L (mm)	C-7.5 L (mm)	C-10 L (mm)	C-15 L (mm)
63	3.08	4.42	5.77	8.46
75	3.65	5.38	6.92	10.19
90	4.23	6.35	8.27	12.12
110	5.19	7.65	10.19	14.81
140	6.73	9.81	12.88	18.85
160	7.69	11.15	14.81	21.54
200	9.42	14.04	18.45	26.92
250	11.92	17.50	22.88	33.85
315	14.91	21.92	28.85	42.31
355	16.73	24.61	30.60	
400	18.85	27.88	35.73	


José Emilio Rojas Coelho
 **INGENIERO CIVIL**
REG. CIP. N° 94804

	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	<i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL, JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852</i>
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

432 600 920

Ensamble.- • La conexión de un tubo Nicol o PAVCO con junta UF a otro, se efectúa insertado el extremo achaflanado a la campana con el anillo de caucho.

Colocación del anillo.- Limpie cuidadosamente la cavidad interior de la campana donde se va alojar el anillo de caucho.

Limpie el anillo de caucho e introdúzcalo, con la parte más gruesa hacia el interior del tubo.

Asegúrese que quede en contacto con el canal de alojamiento de la campana.

Montaje del tubo.- Es conveniente marcar en la espiga de los tubos la profundidad de inserción. Esta marca debe hacerse en tal forma que la espiga penetre hasta dejar una luz de aprox. 10mm de fondo de la campana.

Esto puede hacerse introduciendo un tubo hasta el fondo de la unión (sin el anillo de caucho). Y descontando la distancia indicada.

**Profundidad de Inserción (UF)
Para Largo de tubo: 6,00 m**

Ø mm	63	75	90	110	140	160	200	250	315	355	400
L mm	130	130	140	150	160	180	190	200	210	250	300

Antes de acoplar el tubo, debe limpiarse el interior de la campana y el exterior de la espiga a instalarse.

Enseguida se procede a la aplicación del lubricante en el anillo y en el chaflán y por lo menos la mitad de la espiga a insertar.

Una persona inserta ahora el extremo achaflanado en la campana que contiene el anillo, mientras que otra procede a empujar el tubo hasta el fondo retirando luego 10 mm para que la unión opere también como junta de dilatación.


Si la profundidad de inserción se ha marcado previamente, el tubo se introduce hasta la marca. Generalmente los tubos menores de 110 mm y 4" (114 mm) pueden instalarse empleando fuerza manual. Mayores diámetros podrían requerir ayuda mecánica. Es importante observar que el tubo se inserta en una forma recta, el buen alineamiento de los tubos es esencial para facilitar el ensamble.

METODO DE MEDICION


El trabajo ejecutado se medirá en metros lineales (m).

BASES DE PAGO

El pago se efectuara al precio unitario por metro lineal y dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, herramientas y materiales necesarias para la ejecución de dicha partida.


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804



	<p align="center">MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA</p> <p align="center">ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</p>	<p><i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL, JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852</i></p>
--	---	---

431
480
969

- 2.04 SUMINISTRO E INSTALACIONES DE ACCESORIOS Y ANCLAJES
- 2.04.1 SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE PVC UF- CLASE 7.5 DE 110 MM
- 2.04.2 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO DE 90° O 45° O 22.5° O 11.25° PVC UF-CLASE 7.5 NTP ISO 1452 D.N 110 MM.
- 2.04.3 SUMINISTRO E INSTALACION DE CRUCETA PVC UF-CLASE 7.5 NTP ISO 1452 DN=110 MM
- 2.04.4 SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCCION DE 160 MM A 110 MM PVC- UF CLASE 10
- 2.04.5 SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPON PVC UF-CLASE 7.5 NTP ISO 1452 DN=110 MM.

DESCRIPCION

TEES, CRUCETA Y REDUCCION. Son accesorios de PVC que se emplean para unir circuitos de redes de agua potable.

SON DE FABRICACION NORMA TECNICA PERUANA ISO 1452.

CARACTERÍSTICAS DE LAS TEES:

El Diámetro, Las tees existen en DIFERENTES diámetros.

Espesor, Este factor depende del espesor del tubo o accesorio a la cual va instalada.

CODO PVC SAP DE DIFERENTES DIAMETROS.

CODOS. Son accesorios de forma curva que se utilizan para cambiar la dirección del flujo de las líneas tanto grados como lo especifiquen los planos o dibujos de tuberías.

TIPOS. Los codos estándar son fundidos en una sola pieza con características específicas y son:

Codos estándar de 45°

Codos estándar de 90°

Codos estándar de 22.50°

CARACTERÍSTICAS DE LOS CODOS:

Diámetro. Es el tamaño o medida del orificio del codo entre sus paredes.

Angulo. Es la existente entre ambos extremos del codo y sus grados dependen del giro o desplazamiento que requiera la línea.

Radio. Es la dimensión que va desde el vértice hacia uno de sus arcos. Según sus radios los codos pueden ser: radio corto, largo, de retorno y extra-largo.

Espesores una normativa o codificación del fabricante determinada por el grosor de la pared del codo.


Construcción de los bloques de anclaje

Se construirá de concreto y se localizan entre el accesorio y la parte firme de la pared de la zanja. Las proporciones del concreto deben estar especificadas por el ingeniero responsable y aprobadas por el Inspector y/o Supervisor de la obra. Una mezcla típica es de 1 parte de cemento, 2 de arena y 4 de piedra. Con los diámetros más pequeños de tubería, la construcción de bloques de anclaje

José Emilio Rojas Coelho



INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 94804

	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	<i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL , JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852</i>
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

no requiere ningún encofrado especial. El concreto se mezcla y se coloca la parte más ancha contra la pared de la zanja. Tenga cuidado que los extremos del accesorio queden descubiertos.

Todo accesorio que va a llevar bloque de anclaje debe de estar debidamente protegido con material aislante y no tener un contacto directo con el concreto para evitar de esta manera el desgaste del accesorio en el tiempo.

Localización de los anclajes

La localización del bloque de anclaje depende de la dirección del empuje y del tipo de accesorio.

Los anclajes y apoyos se usarán en:

- o Cambios de dirección, tees, codos, cruces, etc.
- o Cambios de diámetro, reducciones.
- o Válvulas.
- o Terminales de línea, tapones.
- o En curvas verticales, si el relleno no es suficiente, se deberá
- o anclar el accesorio con concreto y abrazaderas.

METODO DE MEDICION

El trabajo de todos los accesorios de la red, grifos y válvulas se medirá en unidades de los accesorios, grifos y válvulas instaladas en las redes de agua potable respectivas según sea el caso.

BASES DE PAGO

El pago se efectuara al precio unitario en UNIDAD y dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas y materiales necesarias para la ejecución de dicha partida.

2.04.6 DADOS DE CONCRETO PARA ACCESORIOS

DESCRIPCIÓN:

Se procederá la construcción de anclajes entre la tuberías para la mejor adherencia entre PVC y concreto de escarchar la tubería de PVC en la parte del empalme con ayuda de pegamento y confitillo, el dado del concreto de ser de 0.40mX0.40mX.40m; cuya calidad de concreto debe ser 140Kg/cm²;

MÉTODO DE MEDICIÓN:

La unidad de medida será por unidad (und)

BASES DE PAGO:

Será pagado al precio por unidad (und), el pago constituye compensación completa para toda la mano de obra, equipo, materiales, herramientas y demás conceptos necesarios para completar esta partida.


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804

	<p align="center">MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA</p> <p align="center">ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</p>	<p><i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL, JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852</i></p>
--	---	---

429 400 417

2.05 VALVULAS Y GRIFOS

- 2.05.1 SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA COMPUERTA TIPO MAZA HºDº DN= 110 MM
- 2.05.2 SUMINISTRO E INSTALACION DE GRIFO CONTRA INCENDIO DE DOS BOCAS DE 90ºF.
- 2.05.3 SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA DE CONCRETO P/PROTECCION VALVULA INC MARCO YTAPA
- 2.05.4 DADOS DE CONCRETO PARA ANCLAR VALVULAS

DESCRIPCION

VALVULA TIPO COMPUERTA 110 mm FºFº - TIPO MAZA

VÁLVULAS.- Es un accesorio que se utiliza para regular y controlar el fluido de una tubería. Este proceso puede ser desde cero (válvula totalmente cerrada), hasta de flujo (válvula totalmente abierta), y pasa por todas las posiciones intermedias, entre estos dos extremos.

TIPOS: Las válvulas pueden ser de varios tipos según sea el diseño del cuerpo y el uso al que se destinan para nuestro caso la clasificaremos como se especifica a continuación.

Válvula de Compuerta. Esta válvula efectúa su cierre con un disco vertical plano o de forma especial, y que se mueve verticalmente al flujo del fluido.

Válvula de purga automática de agua.

Las Válvulas están destinadas a eliminar cualquier exceso de agua que pudiera afectar a la red y mantener controladas las cargas máximas de agua automática.

Válvula reguladora de presión

El regulador tiene la misión de mantener la presión de trabajo lo más constante posible, independientemente de las variaciones que sufra la presión de red. En otros términos, la presión deberá ser regulada por el caudal que circula.

Cada unidad debe elegirse cuidadosamente según el consumo de la instalación, cuya elección deberá ser aprobada por la supervisión y de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

Los accesorios serán PVC UF Clase 10, según norma de fabricación NTP-ISO 4422 para una presión de trabajo de 150 libras por pulgada cuadrado.

La unión entre tubos será ejecutada utilizando lubricante y anillo de jebe, el procedimiento para la instalación de accesorios será el mismo que se usa en las tuberías.

LOS GRIFOS CONTRA INCENDIO, son los llamados HIDRANTES, se colocarán en los lugares de mayor incidencia de personas y donde existan instituciones públicas y privadas, así como fábricas, zonas industriales y otros similares que puedan estar propensos a siniestros.

No deben colocarse unos a otros a más de 500 metros de distancia cada uno, salvo en casos de fuerza mayor.

Construcción de los bloques de anclaje

Se construirá de concreto y se localizan entre el accesorio y la parte firme de la pared de la zanja.

Las proporciones del concreto deben estar especificadas por el ingeniero responsable y aprobadas por el Inspector y/o Supervisor de la obra. Una mezcla típica es de 1 parte de cemento, 2 de arena y 4 de piedra. Con los diámetros más pequeños de tubería, la construcción de bloques de anclaje


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL
SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE
ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL,
JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER
DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA
DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852

428

402
416

no requiere ningún encofrado especial. El concreto se mezcla y se coloca la parte más ancha contra la pared de la zanja. Tenga cuidado que los extremos del accesorio queden descubiertos.

Todo accesorio que va a llevar bloque de anclaje debe de estar debidamente protegido con material aislante y no tener un contacto directo con el concreto para evitar de esta manera el desgaste del accesorio en el tiempo.

Localización de los anclajes

La localización del bloque de anclaje depende de la dirección del empuje y del tipo de accesorio.

Los anclajes y apoyos se usarán en:

- o Cambios de dirección, tees, codos, cruces, etc.
- o Cambios de diámetro, reducciones.
- o Válvulas.
- o Terminales de línea, tapones.
- o En curvas verticales, si el relleno no es suficiente, se deberá
- o anclar el accesorio con concreto y abrazaderas.

METODO DE MEDICION

El trabajo de todos los accesorios de la red, grifos y válvulas se medirá en unidades de los accesorios, grifos y válvulas instaladas en las redes de agua potable respectivas según sea el caso.

BASES DE PAGO

El pago se efectuara al precio unitario en UNIDAD y dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas y materiales necesarias para la ejecución de dicha partida.

2.06 CONEXIONES DOMICILIARIA PARA AGUA

2.06.1 MOVIMIENTO DE TIERRA DE CONEXIONES DOMICILIARIA PARA AGUA

2.06.1.1 EXCAVACION PARA ZANJA MANUAL. EN TERRENO SP CON GRAVA P/TUB. CONEXIÓN DOM. AGUA $H \leq 1.30$ M.

DESCRIPCION

Como regla general, no debe procederse a cavar las zanjas con demasiada anticipación al trabajo de colocación de las instalaciones de las conexiones domiciliarias.

A menudo, se obtendrán ventajas evitándose excavaciones de zanjas con demasiada anticipación, por ejemplo:

- o Reduce al mínimo la posibilidad de accidentes peatonales.
- o Reduce las cavernas causadas por agua subterránea.
- o Se evita la rotura del talud de la zanja.
- o Reducción de peligros para tránsito y trabajadores.


.....
José Emilio Rojas Coelho
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 94804

	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	<i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL , JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852</i>
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

427

428

Esta partida se ejecutara en el tramo entre la calle las Americas y el Jr Saul Cantoral ya que al ejecutar la excavación manualmente se correra menos riesgo de provocar daños a instalación de red óptica que se encuentra en la zona. Teniendo en cuenta que la profundidad proyectada para la Excavacion de la Zanja para la red distribución Agua es de 1.30 mt por lo tanto la profundidad de la zanja para la conexión domiciliaria será aprox de 1.10 mt a la altura del empalme con la red de distribución del agua dn 110 mm el cual ira disminuyendo su profundidad hasta el fondo de la caja de registro domiciliaria del agua, dicha excavación tendrá un ancho aprox de 0.50 mt.

METODO DE EJECUCION

No se excavara muy profundo para que la tierra de la línea de asiento de los tubos sea aflojada el ultimo material que se va a excavar será removido con pico y pala y se le dará al fondo de la zanja la forma definitiva que se muestra en los dibujos y especificaciones en el momento en que se vayan a colocar los tubos. Todo el material excavado deberá ser ubicado de tal manera que no obstaculice el trabajo posterior de la instalación de los tubos. El ancho de la zanja debe permitir un montaje fácil y un adecuado relleno y compactación de los tubos. La altura mínima del primer relleno (protección de la tubería) sobre la clave de los tubos debe ser de 0.30 mt y para luego ejecutar el segundo relleno con material propio compactado a cada 20 cm de altura. Tendrá un ancho de excavación promedio de 0.50 mt.

METODO DE MEDICION

El trabajo ejecutado se medirá en metros lineales (m), medido de acuerdo a lo indicado en los planos.

BASES DE PAGO

El pago se efectuara al precio unitario por metros lineales y dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra y herramientas necesarias para el trabajo de excavación.

2.06.1.2 EXCAVACION PARA ZANJA C/MAQ. EN TERRENO SP CON GRAVA P/TUB. CONEXIÓN DOM. AGUA H<= 1.30 M.

DESCRIPCION

Como regla general, no debe procederse a cavar las zanjas con demasiada anticipación al trabajo de colocación de las instalaciones de las conexiones domiciliarias.

A menudo, se obtendrán ventajas evitándose excavaciones de zanjas con demasiada anticipación, por ejemplo:

- o Reduce al mínimo la posibilidad de accidentes peatonales.
- o Reduce las cavernas causadas por agua subterránea.
- o Se evita la rotura del talud de la zanja.
- o Reducción de peligros para tránsito y trabajadores.


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804





**MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE NASCA**

**ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS**

Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL
SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE
ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL ,
JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER
DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA
DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852

426
9/4

En consideración al ítem 2.06.1.1 en este caso respecto a la partida 2.06.1.2 se podrá emplear el uso de maquinaria para su ejecución teniendo las precauciones respectivas.

Teniendo en cuenta que la profundidad proyectada para la Excavación de la Zanja para la red distribución Agua es de 1.30 mt por lo tanto la profundidad de la zanja para la conexión domiciliaria tendrá una altura máxima aprox de 1.10 mt a la altura del empalme con la tubería de red de agua dn 160 mm y tendrá un ancho de excavación de. aprox de 0.50 mt.

METODO DE EJECUCION

No se excava muy profundo para que la tierra de la línea de asiento de los tubos sea aflojada el último material que se va a excavar será removido con pico y pala y se le dará al fondo de la zanja la forma definitiva que se muestra en los dibujos y especificaciones en el momento en que se vayan a colocar los tubos. Todo el material excavado deberá ser ubicado de tal manera que no obstaculice el trabajo posterior de la instalación de los tubos. El ancho de la zanja debe permitir un montaje fácil y un adecuado relleno y compactación de los tubos. La altura mínima del primer relleno (protección de la tubería) sobre la clave de los tubos debe ser de 0.30 mt y para luego ejecutar el segundo relleno con material propio compactado a cada 20 cm de altura. Tendrá un ancho de excavación promedio de 0.50 mt.

METODO DE MEDICION

El trabajo ejecutado se medirá en metros lineales (m), medido de acuerdo a lo indicado en los planos.

BASES DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario por metros lineales y dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra y herramientas necesarias para el trabajo de excavación.

**2.06.1.3 REFINE Y NIVELACION DE FONDO DE ZANJA P/TUB. CONEXIÓN DOM. AGUA T. SP CON GRAVA
H<= 1.30 MT.**

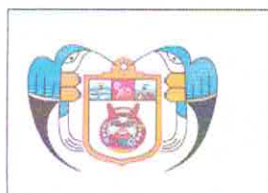
DESCRIPCION

Esta partida consiste en los trabajos de refine de fondo y paredes laterales interiores de zanjas, nivelación del terreno y los trabajos de compactación del mismo, el cual debe ser continuo, plano y libre de piedras, troncos, o materiales duros y cortantes.

METODO DE EJECUCION

Se efectuarán trabajos de corte y relleno necesarios para dar al terreno la nivelación o el declive indicado en los planos. En este caso, tanto el corte como el relleno, son relativamente de poca altura y podrá ejecutarse a mano. Retirar las rocas o piedras del borde de la zanja, para evitar


José Emilio Rojas Coelho
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 94804



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL
SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE
ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL,
JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER
DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA
DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852

425
42
913

el deslizamiento al interior que ocasione posibles roturas. No debe usarse nunca arcilla inmediatamente alrededor del tubo, ya sea para encamado, relleno lateral o superior. Es fundamental brindar a los tubos de PVC UF, un apoyo uniforme y continuo en toda su longitud, dejando «nichos» en la zona de las campanas para permitir el apoyo del cuerpo del tubo de acuerdo a los planos. Cuando la nivelación a ejecutarse se complementa con un apisonamiento del terreno, éste deberá efectuarse por capas de un espesor determinado para asegurar su mejor compactación, de forma tal que el fondo de la zanja presente una superficie plana y nivelada, a fin de facilitar la colocación de la tubería. Si el fondo es de un material suave y fino, sin piedra y que se puede nivelar fácilmente, no es necesario usar rellenos de base especial. Si el fondo está constituido por material pedregoso o rocoso, es aconsejable colocar una capa de material fino, escogido, exento de piedras o cuerpos extraños, con un espesor mínimo de 10 cm.

METODO DE MEDICION

El trabajo ejecutado se medirá en metros lineales (m).

BASES DE PAGO

El pago se efectuara al precio unitario por metro lineal y dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, herramientas materiales, necesarias para el trabajo de refine de zanja y compactación.

2.06.1.4 CAMA DE APOYO DE ARENA E=0.10M P/TUB. CONEXIÓN DOM AGUA.

DESCRIPCION

Esta partida consiste en la colocación del material de préstamo (arena) que servirá de apoyo a la tubería, en el fondo de la zanja. El tipo y calidad de la cama de apoyo que soporta la tubería es muy importante para una buena instalación, la cual se puede lograr fácil y rápidamente, dando como resultado una instalación sin problemas.

METODO DE EJECUCION

Se coloca material de Préstamo (Arena) en el fondo plano de la zanja, con un espesor mínimo de 10 cm en la parte inferior de la tubería y debe extenderse hacia los costados de la tubería. El fondo de la zanja debe ser totalmente plano, regular y uniforme, libre de materiales duros y cortantes, considerando la pendiente prevista en el proyecto, exento de protuberancias o cangrejeras, las cuales deben ser rellenas con material adecuado y convenientemente compactado al nivel del suelo natural.

Independientemente del tipo de soporte especificado, es importante la excavación de nichos o huecos en la zona de las campanas de tal forma que el cuerpo del tubo esté uniformemente soportado en toda su longitud según los planos del proyecto.


José Emilio Rojas Coelho
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 94804



	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	<i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL, JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852</i>
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

424 102 912

METODO DE MEDICION

El trabajo ejecutado se medirá en metros lineales (m).

BASES DE PAGO

El pago se efectuara al precio unitario por metro lineal y dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, herramientas, materiales, necesarias para la ejecución de dicha partida.

2.06.1.5 PROTECCION CON RELLENO LATERAL Y SUPERIOR CON ARENA E=0.35 M PARA CONEXION DOM. AGUA.

DESCRIPCION

Esta partida también denominada **Primer relleno** consiste en la colocación de Arena que servirá protección a la tubería dejando en descubierto la uniones para su verificación de la impermeabilidad de las uniones durante la prueba hidráulica, una vez aprobada la prueba hidráulica se completara el primer relleno.

METODO DE EJECUCION

Una vez colocado el tubo sobre la cama de apoyo se coloca material de Prestamo (Arena) sobre la tubería y debe extenderse hacia los costados de la tubería hasta unos 30 cm mínimos por encima de la clave del tubo será compactado a mano o mecánicamente. El fondo de la zanja debe ser totalmente plano, regular y uniforme, libre de materiales duros y cortantes, considerando la pendiente prevista en el proyecto, exento de protuberancias o cangrejas, las cuales deben ser rellenadas con material adecuado y convenientemente compactado al nivel del suelo natural.

Independientemente del tipo de soporte especificado, es importante la excavación de nichos o huecos en la zona de las campanas de tal forma que el cuerpo del tubo esté uniformemente soportado en toda su longitud según los planos del proyecto.

Considerando el diámetro del tubo de forro de 2" y los 30 cm mínimos por encima de la clave del tubo la altura de protección con material de Préstamo (Arena) es de E= 0.35 mt aprox.

METODO DE MEDICION

El trabajo ejecutado se medirá en metros lineales (m).

BASES DE PAGO

El pago se efectuara al precio unitario por metro lineal y dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, herramientas, materiales, necesarias para la ejecución de dicha partida.


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804



**MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE NASCA**

**ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS**

Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL
SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE
ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL,
JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER
DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA
DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852

423
944

2.06.1.6 RELLENO COMPACTADO ZANJA C/ MATERIAL PROPIO ZARANDEADO C/CAPA @ 0.20 M
C/ PLANCHA COMPACTADORA Y/O APISONADOR P/TUB CONEXIÓN DOM. AGUA $H \leq 1.50$
MT.

DESCRIPCION

Esta partida también denominada Segundo relleno, esta partida consiste en el relleno de las zanjas con material propio, luego de que las tuberías ya han sido colocadas, y se hallan efectuado las pruebas hidráulicas. Y se haya ejecutado la partida protección con relleno lateral y superior de tubería con material seleccionado.

METODO DE EJECUCION

Luego de ejecutar la partida 02.06.1.5 se completa la operación de relleno y puede ser con el mismo material de excavación zarandeado es decir, exento de piedras grandes y/o cortantes. Puede ser colocado con maquinaria. Este relleno final se hará hasta el nivel natural del terreno. Debe humedecerse el material zarandeado para relleno para la compactación respectiva. Se compactará en capas sucesivas de 20 cm (de manera de poder obtener el mismo grado de compactación del terreno natural) y tener en cuenta que la última capa debe ser de 20 cm. En todo caso debe humedecerse el material de relleno hasta el final de la compactación y emplear plancha vibradora u otro equipo mecánico de compactación, no estará permitido el uso de piones u otra herramienta manual. El porcentaje de compactación de la última capa de 20 cm de este Segundo relleno con material propio no deberá ser menor del 95% de la Máxima densidad seca del Proctor Modificado ASTM D 698 o AASHTOT-180.

METODO DE MEDICION

El trabajo ejecutado se medirá en metros lineales (m3).


BASES DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario por metro lineal y dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, herramientas, materiales, necesarias para la ejecución de dicha partida.

2.06.1.7 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE RESULTANTE DE TRABAJO CONEXIÓN DOM.
AGUA.

DESCRIPCION

Comprende la ejecución de los trabajos de eliminación del material excedente provenientes de la excavación para las conexiones domiciliares para la instalación de tuberías para el suministro de agua, producidas durante la construcción.


José Emilio Rojas Coelho
INGENIERO CIVIL
R.L.C. CIP. N° 94804

	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	<i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL, JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852</i>
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

422
910

METODO DE CONSTRUCCION

El material a eliminar se debe echar al camión volquete con CARGADOR FRONTAL hasta completar su capacidad, luego este deberá llevarlo al botadero el que será dispuesto por el Ingeniero Supervisor.

METODO DE MEDICION

El trabajo de esta partida será medido por metro cúbico determinado por el ancho, largo y alto de la capacidad del camión volquete.

BASES DE PAGO

Las cantidades medidas para esta partida serán pagadas al precio unitario del contrato por metro cúbico para la partida de Eliminación de Material Excedente.

Dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, equipos y herramientas empleados y por los imprevistos que sean necesarios para su ejecución.

2.06.2 SUMINISTRO E INSTALACION DE CONEXIONES DOMICILIARIA PARA AGUA

2.06.2.1 CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA D= 1/2" INC PAÑO DE CONCRETO FC= 175 KG/CM2 GENERALIDADES

Para la ejecución de esta partida se empleará el suministro de tubería PVC – SAP C-10 S/P DE 1/2" cuyas Especificaciones Técnicas corresponden al Suministro Tuberías y Accesorios de PVC para Abastecimiento Agua. De acuerdo a NTP- ISO 1452.

Bajo ningún concepto se debe hacer uso de material o equipo que no cumpla, con las Normas ISO.

La Supervisión deberá verificar la calidad de las tuberías, requiriendo al contratista las pruebas y certificados de calidad necesarios antes de uso así como los catálogos y recomendaciones del Fabricante. Las tuberías así como los anillos de jebe deberán contar con los certificados de calidad emitidos por laboratorios acreditados por INDECOPI.

El tipo y clase de tubería a emplear en la línea de alcantarillado será establecido por el Proyectista de acuerdo a: topografía del terreno, recubrimiento y mantenimiento de la línea a instalar, tipo y calidad de suelo.

El procedimiento a seguir en la instalación de la línea de alcantarillado será proporcionado por los mismos fabricantes en sus manuales de instalación.

Cabe indicar que para esta partida se empleará TUBERÍA PVC P/CNX AGUA C-5 DE 2" (PARA PROTECCION DE TUB, 1/2" CNX DOM).


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL, JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852

421

209

Transporte y descarga

El transporte y acarreo de tuberías hasta la obra, debe realizarse con mucho cuidado y de acuerdo a las indicaciones de los fabricantes.

Para descargar las tuberías en obra se debe usar cuerdas, tabloncillos o equipo mecánico (para tuberías de diámetros mayores), evitando golpear o deslizar alguno de los tubos.

Sus correspondientes anillos de jebe y/o empaquetaduras, deberá conservarse limpios, en un sitio cerrado, ventilado y bajo sombra.

Refine y nivelación

Para proceder a instalar las líneas de agua, previamente las zanjas excavadas deberán estar refinadas y niveladas, tanto a nivel de pared como de fondo.

La nivelación se efectuará en el fondo de la zanja, con el tipo de cama de apoyo aprobada,

Bajada a zanja

La bajada podrá efectuarse a mano sin cuerdas, a mano con cuerdas o con equipo de izamientos, de acuerdo al diámetro, longitud y peso de cada tubo.

Cruces con servidos existentes

Ante un punto de cruce con cualquier otro servicio existente, la separación mínima con la tubería de agua y/o desagüe, será de 0,20 m, medidos entre los planos horizontales tangentes respectivos.

En el caso del colector de alcantarillado, este deberá cruzar preferentemente por debajo del tubo de agua.

DESCRIPCION

Las conexiones domiciliarias serán instaladas con los diámetros indicados en los planos, contando con sus respectivos accesorios indicados en el proyecto, están saldrán de la tubería matriz con un ángulo de 90°. Cualquier cambio deberá ser aprobado específicamente por el Inspector y/o Supervisor.

METODO DE EJECUCION

Conexiones de servicio. - Para efectuar las conexiones de servicio en la tubería de PVC se utilizan las abrazaderas para conexiones domiciliarias de agua potable; las que pueden ser de PVC, de resina acetálica o de fierro fundido; especialmente diseñadas para matrices de PVC; para este proyecto se utilizarán abrazaderas de PVC. Las abrazaderas usadas en matrices de fibra-cemento no sirven en tuberías de PVC debido a que el diámetro exterior del tubo de PVC es distinto al del tubo de fibra-cemento.


José Emilio Rojas Coelho
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 94804



**MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE NASCA**

**ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS**

Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL
SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE
ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL ,
JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER
DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA
DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852

420

203

Instalación de las abrazaderas.- La empaquetadura de jebe que se usa en las abrazaderas debe quedar correctamente sentada sobre la tubería. La superficie del tubo debe limpiarse y lijarse ligeramente para permitir mayor adherencia de la abrazadera y sus partes. Las abrazaderas de PVC son de un diseño tal que permiten su encaje exacto alrededor del tubo de PVC, sin el temor de comprimirlo por efecto del ajuste.

Perforación del Tubo.- La ejecución de la perforación del tubo matriz de PVC puede efectuarse bajo dos circunstancias, cuando la tubería está aún vacía sin servicio, o cuando se encuentra en operación con presión de agua. Para nuestro caso se ejecutará en tubo sin servicio para lo cual se procederá de la siguiente manera:

- o La perforación de la matriz en seco se puede realizar con un berbiquí o un taladro con broca tipo madera o mediante una cañería de cobre de igual diámetro a la perforación que se desea realizar. Esto último se efectúa calentando la cañería de cobre con un soplete para luego introducirla en la matriz de PVC, posteriormente se emparejan los bordes de la perforación con una escofina de media caña.
- o En ningún caso se debe perforar la matriz golpeando con algún elemento puntiagudo, debido a que la perforación resultante no tendrá una sección regular y además existe el riesgo de romper el tubo.

Protección de Tubería.- La tubería de PVC de $\phi 1/2"$ que se encontrara por debajo de la calzada será protegida con una Tubería PVC Desague SAL $\phi 2"$ NTP 399.003, en la cual en su interior pasara dicha tubería desde la matriz hasta la caja de medidor de agua ubicada en la acera.

FORMA DE MEDICION

El trabajo ejecutado se medirá por unidad (Und).

BASES DE PAGO

El pago se efectuara al precio unitario por unidad y dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, herramientas y materiales necesarias para la ejecución de dicha partida.

2.07 PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION DE REDES

2.07.1 PRUEBA HIDRAULICA A ZANJA ABIERTA PARA TUBERIA PVC HASTA DN= 110 MM PRUEBA HIDRAULICA DE AGUA PARA CONEX DOM DE 1/2"

2.07.2 DESINFECCION DE TUBERIA PVC D= 110MM Y TUBERIA PVC DE 1/2" C-10.

DESCRIPCION

Esta partida comprende la aplicación de la Prueba Hidráulica a presión de las tuberías en zanjas semi descubiertas, de modo que se verifique que todas las partes de la línea de agua potable de hayan quedado correctamente instaladas para prestar servicio. Tanto en proceso de prueba como sus


José Emilio Rojas Coelho
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 94804





**MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE NASCA**

**ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS**

Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL
SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE
ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL ,
JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER
DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA
DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852

419
907

resultados, serán dirigidos por el Responsable Técnico de la Obra y verificados por el Inspector y/o Supervisor.

METODO DE EJECUCION

Prueba de la tubería instalada.- La finalidad de ejecutar la prueba hidráulica a la tubería en obra consiste en comprobar únicamente si el trabajo realizado durante la instalación, el manipuleo y el empalme de los tubos están perfectamente ejecutados. Debe entenderse claramente que esta operación no se refiere a la comprobación de la resistencia del material, tarea que se ha llevado a cabo antes que el tubo salga de la fábrica y que se realiza bajo estrictas normas de control de calidad, de acuerdo a las recomendaciones de las normas vigentes.

Para el éxito de una prueba, deberá tomarse en cuenta los siguientes factores:

- o Óptimo manejo en el transporte y descarga de la tubería. Nunca deben golpearse los tubos entre sí, ni arrojarlos de la plataforma del camión o tráiler, al suelo.
- o Correcto almacenaje en obra.
- o Preparación adecuada de las zanjas.
- o Perfecta instalación o montaje
- o Relleno y compactación correctas.
- o Llenado de agua y expulsión de aire perfectamente efectuados.

Trabajos preliminares

Extremos cerrados para las pruebas de tubería

El buen resultado de las pruebas de presión en líneas de tubería, muchas veces depende del cuidado de los instaladores al escoger el tipo de tapón y anclajes adecuados. No olvidar que los empujes en los extremos cerrados, durante las pruebas, alcanzan varias toneladas de fuerza. La longitud de la línea de tubería a probar no debe exceder de los 400 metros, recomendándose longitudes menores a medida que se instalen tubos de mayor diámetro. Los extremos de las líneas de tuberías en prueba deberán cerrarse con tapones especiales, previendo inmediatamente después de ello, la construcción de un bloque de anclaje cuyas dimensiones y calidad deberán ser ejecutadas de acuerdo a un diseño que garantice la hermeticidad del tapón y la resistencia a la presión que se registre durante la prueba.

Métodos para taponear extremos de tubería

- o A) Tapones de PVC-UF los más recomendados para cualquier diámetro y presión de prueba. Tienen la ventaja que son recuperables y herméticamente seguros.
- o B) Tapones de PVC-SP, especialmente diseñados para tubería presión (recomendables sólo para 2" y 1 1/2") TAPÓN UF ANILLO UF TUBO PVC

Anclajes en los extremos


.....
José Emilio Rojas Coelho
 **INGENIERO CIVIL**
REG. CIP. N° 94804



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL
SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE
ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL ,
JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER
DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA
DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852

418
906

Los empujes en los extremos cerrados, durante las pruebas, alcanzan varias toneladas de fuerza por lo tanto el anclaje (cuñas de madera, bloques de concreto, perfiles metálicos, etc.) que se emplee, debe ser suficientemente fuerte, resistente y bien colocado.

Purga de aire


En las partes altas de la línea en prueba, cambios de dirección y extremos cerrados, se deberá prever la colocación de una adecuada cantidad de elementos de purga de aire (niples PVC L=3 m y Válvulas esféricas), los que permitirán la eliminación del aire que puede introducirse accidentalmente, así como el que trae el agua en disolución.

Equipo necesario para efectuar las pruebas

- El equipo necesario para probar un tramo de tubería consiste, en una bomba de presión, un manómetro y una válvula de retención. Este equipo debe acoplarse de manera que sea fácilmente transportable.
- La bomba no necesita ser muy grande; pues su capacidad sólo debe ser suficiente para expulsar el aire que se encuentra dentro de la tubería, para compensar los escapes o pérdidas de agua y para proporcionar la presión necesaria a la línea.
- Para probar tramos cortos de tubería de pequeño diámetro, ordinariamente, es suficiente una bomba de mano. Para tramos de tubería más largos y de diámetros mayores se necesita una bomba de baja potencia, de un tipo de flujo estable, sin pulsaciones.
- El manómetro debe tener una escala suficiente para cubrir las presiones de las pruebas y en graduaciones no mayores de 0,5 kg/cm².
- La válvula de retención que se usa, es con el objeto de evitar contracorrientes y por consiguiente resultados falsos de las pruebas.

Llenado de tubería

- Con las válvulas de purga de aire abiertas, se procederá a llenar el agua siempre por la parte baja de la línea; la operación se hará lentamente con un caudal del orden de 1/20 ó 1/15 del normal previsto.
- Esta precaución es indispensable para dar tiempo al aire a acumularse en los puntos altos de línea, para que finalmente pueda escapar a través de las válvulas de purga instaladas.
- Una práctica conveniente consiste en utilizar un tubo de plástico o galvanizado de 1/2" ó 3/4" y de 3 m de altura, adaptado a la última válvula de purga con el objeto de facilitar la evacuación del aire durante el llenado. Se tendrá mayor certeza que se elimine el aire interno, cuando salga el agua con presión continua por la parte superior del niple del tubo de purga.


José Emilio Rojas Coelho
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 94804





**MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE NASCA**

**ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS**

Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL
SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE
ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL,
JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER
DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA
DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852

Prueba de presión hidráulica

- La bomba se instalará en la parte más baja del tramo en prueba, y de ninguna manera en las partes altas, para evitar que el aire acumulado en ese punto produzca variaciones en el manómetro o golpe de aire.
- La norma general para la presión de prueba es la de aplicar una presión igual a vez y media la presión nominal o clase del tubo de PVC. Sin embargo, el contratista debe seguir las normas que dan las especificaciones de la obra.
- Excederse con el aumento de presión no mejora las condiciones de funcionamiento y si, en cambio, puede dar lugar a sobre-fatigas de los materiales constitutivos del sistema.
- Hay que bombear lentamente y observar el manómetro que nos indicará si la presión permanece constante. Al llegar a presiones de 50, 80, 100, 150, 200, 250 lb/pulg² aproximadamente, deberá efectuarse purgas de aire; tanto en la bomba, como en los puntos donde se colocaron válvulas para efectuarlas. Una vez que se logra la presión especificada, se dejará de bombear.
- La presión de la prueba debe mantenerse durante el tiempo necesario para observar y comprobar el trabajo eficiente de todas las partes de la instalación (1 hora como mínimo).


Prueba de fugas

- El objeto primordial de la prueba de fuga es el de comprobar la impermeabilidad de la línea, incluyendo todas sus uniones y accesorios.
- La norma general para la prueba de impermeabilidad es aplicar la presión máxima de servicio. La presión se debe mantener tan constante como sea posible durante toda la prueba. En todo caso, las presiones iniciales y final deben ser iguales, para eliminar los errores producidos por el efecto de las bolsas de aire que se encuentra en la tubería.
- Los empalmes que muestran fugas de agua, deben desmontarse y hacerse de nuevo.


Una vez hechas las reparaciones que indican las pruebas, éstas se deben repetir para dejar definitivamente comprobada la tubería y proceder a completar el relleno de la zanja. Es muy buena práctica rociar con agua las últimas capas de material de relleno con lo cual se logra mejor compactación del material.

METODO DE MEDICION

El trabajo se medirá en forma de metros lineales de las zanjas en donde se encuentran las tuberías de PVC y a las cuales se les realizara su respectiva Prueba Hidráulica.


José Emilio Rojas Coelho
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 94804



	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	<i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL, JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852</i>
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

409
904
416

BASES DE PAGO

El pago se efectuara al precio unitario en metros lineales y dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, equipo y herramientas materiales necesarias para la ejecución de dicha partida.

3.0 RED DE ALCANTARILLADO

3.01 OBRAS PRELIMINARES

3.01.1 TRAZO Y REPLANTEO

DESCRIPCION

Esta partida comprende, trazar sobre el terreno los ejes y elementos en concordancia con lo indicado en los planos.

MATERIALES

Para realizar esta partida se utilizará acero corrugado, yeso, cordel y equipo topográfico.

METODO DE EJECUCION

Los ejes se fijarán en el terreno, utilizando estacas en los puntos iniciales, luego con la tiza o yeso se marcará una línea utilizando el cordel como guía, ésta representará al eje indicado en el plano. Los niveles del terreno se determinarán utilizando equipo topográfico y estaca. Se colocara la estaca como indicador del nivel que se establece en el plano, si este fuese un relleno o un corte. Los niveles serán referidos de acuerdo al Bench-Marck indicado por el Ingeniero Supervisor. Se verificara las dimensiones y los ángulos de toda el área así como los niveles. Si hubiera diferencia con el proyecto lo comunicara por escrito a la supervisión para que el propietario resuelva como adecuar el proyecto a las dimensiones reales. Los trabajos serán necesariamente supervisados y aprobados por el Ingeniero Supervisor de la Obra, y no se continuara con las partidas posteriores sin la aprobación referida.

METODO DE MEDICION


Este trabajo será medido por metro lineal.

BASES DE PAGO

Las cantidades medidas para esta partida serán pagadas al precio unitario del contrato por metro lineal para la partida Trazo y Replanteo con equipo para redes de alcantarillado.

Dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, equipos y herramientas empleados y por los imprevistos que sean necesarios para su ejecución.


José Emilio Rojas Coelho
 **INGENIERO CIVIL**
REG. CIP. N° 94804

	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	<i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL , JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852</i>
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

903
415

3.02 BUZONES PARA DESAGUE

DESCRIPCION

Las partidas de Construcción de Buzones comprenden desde la fase de excavación hasta la fase de construcción de Buzón de Concreto colocación del marco y tapa terminada, pasando por la fase de encofrado de cuerpo y techo, vaciados y Canaletas y medias cañas.

En cuanto a la excavación de zanjas, Como regla general, no debe procederse a cavar las zanjas con demasiada anticipación al trabajo de construcción de buzones.

A menudo, se obtendrán ventajas evitándose excavar demasiados buzones que no se van a vaciar en el momento, por ejemplo:

- o Reduce al mínimo la posibilidad de algún accidente.
- o Reduce al mínimo la posibilidad que la zanja se inunde.
- o Reduce las cavernas causadas por agua subterránea.
- o Se evita la rotura del talud de la zanja.
- o Reducción de peligros para tránsito y trabajadores.

3.02.1 MOVIMIENTO DE TIERRA PARA BUZONES

3.02.1.1 EXCAVACION C/MAQ PARA BUZONES $D_e = 1.60$ m ALTURA DE EXCAV.
 $1.22M < H \leq 1.50$ m.

3.02.1.2 EXCAVACION C/MAQ PARA BUZONES $D_e = 1.60$ m ALTURA DE EXCAV.
 $1.50M < H \leq 1.75$ m.

3.02.1.3 EXCAVACION C/MAQ PARA BUZONES $D_e = 1.60$ m ALTURA DE EXCAV.
 $1.75 < H \leq 2.00$ m.

3.02.1.4 EXCAVACION C/MAQ PARA BUZONES $D_e = 1.60$ m ALTURA DE EXCAV.
 $2.00 < H \leq 2.25$ m.


3.02.1.5 EXCAVACION C/MAQ PARA BUZONES $D_e = 1.60$ m ALTURA DE EXCAV.
 $2.50 < H \leq 2.75$ m.

DESCRIPCIÓN:

Se considera la excavación con Equipo liviano para los huecos de los buzones de los colectores, según lo indicado en los planos del Proyecto, y de acuerdo a las instrucciones del Supervisor. La excavación se realizará con dimensiones exactas, verticales encuadradas y al nivel establecido, para poder ejecutar el encofrado interno y exterior. El material de excavación servirá para el relleno del entorno del buzón, dicho material debe ser acomodado adecuadamente, evitando que se desparrame o extienda dificultando el tránsito vehicular y peatonal, el material deberá ser depositado en lugares convenientes que no comprometan la estabilidad de la excavación.


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804



	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL , JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

163
402
414

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Consiste en la excavación y cuyo material resultante que puede ser removido sin mayores dificultades por un equipo convencional de excavación, sin la utilización de aditamentos especiales. Dentro de este tipo de materiales están las gravas, arenas, limos, los diferentes tipos de arcillas o piedras pequeñas y terrenos consolidados tales como: hormigón compactado, afirmado o mezcla de ellos.

Tendrá un diámetro promedio de excavación de 2.00 mt y la cota de fundación de excavación que están indicados en los planos respectivos donde se define la profundidad indicando las pendiente finales entre buzones es decir , que las cotas de las subrasante de fondo de la excavación de los buzones salvaguardan que se tiene que construir una losa de fondo de 20 cm , un acabado de l fondo de buzón y/o media caña de 2 cm y con la altura efectiva del buzón (entre tapa de buzón y la fondo Pulido de la media caña) se tiene la altura efectiva del buzón (altura de buzón) con ello la altura de Buzones no son inferior a 1 mt de profundidad.

MÉTODO DE MEDICIÓN

Los trabajos ejecutados para la partida de excavación de zanjas para buzones con maquinaria se medirán en metros cúbicos de zanja excavada en el terreno conforme lo especifican los planos (m3).

BASES DE PAGO

La presente partida estará pagada por metro cubico (m3) de zanja excavada con maquinaria conforme lo especifican los planos, con el precio unitario del presupuesto y en las condiciones antes señaladas, según el avance real de los trabajos, previa verificación del Ingeniero Supervisor

El precio unitario incluye los costos de horas máquina, herramientas y equipos para la excavación de los huecos de los buzones.

3.02.1.6 RELLENO ENTORNO AL BUZON CONSTRUIDO CON MATERIAL PROPIO ZARANDEADO Y COMPACTADO CON EQUIPO EN CAPAS CADA@0.30M.

DESCRIPCION

Esta partida consiste en el relleno material propio zarandeado en el entorno del buzón construido


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804



	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL , JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

402
906
413

METODO DE EJECUCION

Luego de ejecutar la partida de encofrado y concreto de buzones y haber ejecutado el desencofrado se completa la operación de relleno y puede ser con el mismo material de excavación zarandeado es decir , exento de piedras grandes y/o cortantes. Puede ser colocado con maquinaria. Este relleno final se hará hasta el nivel natural del terreno. Debe humedecerse el material zarandeado para relleno para la compactación respectiva. De preferencia se compactará en capas sucesivas (de manera de poder obtener el mismo grado de compactación del terreno natural) y tendrán un espesor menor o igual a 20 cm.

Completa la operación de relleno y puede ser con el mismo material de excavación, exento de piedras grandes y/o cortantes. Puede ser colocado con maquinaria. Este relleno final se hará hasta el nivel natural del terreno. Debe humedecerse el material zarandeado para relleno para la compactación respectiva. De preferencia se compactará en capas sucesivas (de manera de poder obtener el mismo grado de compactación del terreno natural) y tendrán un espesor menor o igual a 20 cm.

En todo caso debe humedecerse el material de relleno hasta el final de la compactación y emplear plancha vibradora u otro equipo mecánico de compactación.

METODO DE MEDICION

El trabajo ejecutado se medirá en metro cubico (m3).

BASES DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario por metro cubico y dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, herramientas, materiales, necesarias para la ejecución de dicha partida.

3.02.1.7 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE RESULTANTE DE TRABAJO BUZONES.

DESCRIPCION

Bajo esta Partida comprende el suministro de toda la maquinaria, equipo y toda la mano de obra incluyendo sus leyes sociales, servicios y herramientas para ejecutar todo el trabajo de eliminación de material excedente provenientes de la excavación de Buzones para el alcantarillado., producidas durante la construcción.


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804

	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	<i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL , JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852</i>
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

412

EQUIPO

Los vehículos para el transporte de materiales estarán sujetos a la aprobación del Supervisor y deberán ser suficientes para garantizar el cumplimiento de las exigencias de esta especificación y del programa de trabajo. Deberán estar provistos de los elementos necesarios para evitar contaminación o cualquier alteración perjudicial del material transportado y su caída sobre las vías empleadas para el transporte. Los vehículos encargados del transporte deberán en lo posible evitar circular por zonas urbanas. Además, debe reglamentarse su velocidad, a fin de disminuir las emisiones de polvo al transitar por vías no pavimentadas y disminuir igualmente los riesgos de accidentalidad y de atropellamiento.

El equipo de construcción y maquinaria pesada deberá operarse de tal manera que cause el mínimo deterioro a los suelos, vegetación y cursos de agua. De otro lado, cada vehículo deberá, mediante un letrero visible, indicar su capacidad máxima, la cual no deberá sobrepasarse. Los equipos pesados para la carga y descarga deberán tener alarmas acústicas y ópticas, para operaciones en reverso en las cabinas de operación, no deberán viajar ni permanecer personas diferentes al operador.

METODO DE EJECUCION

El material a eliminar se debe echar al camión volquete con la ayuda del cargador frontal hasta completar su capacidad, luego este deberá llevarlo al botadero el que será dispuesto por el Supervisor.

Los materiales transportados, de ser necesarios, deberán ser humedecidos adecuadamente (sea piedras o tierra, arena, etc.) y cubiertos para evitar la dispersión de la misma.


METODO DE MEDICION

El trabajo de esta partida será medido por metro cúbico.

BASES DE PAGO

Las cantidades medidas para esta partida serán pagadas al precio unitario del contrato por metro cúbico para la partida de Eliminación de material excedente con maquinaria.

Dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, equipos y herramientas empleados y por los imprevistos que sean necesarios para su ejecución.


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804



	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	<i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL , JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852</i>
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

400
879
411

3.02.2 CONCRETO DE BUZONES

- 3.02.2.1 BUZON DE CONCRETO $D_i = 1.20$ M DE ALTURA EFECTIVA 1.00 m
 $< H \leq 1.30$ m.
- 3.02.2.2 BUZON DE CONCRETO $D_i = 1.20$ M DE ALTURA EFECTIVA
 $1.30\text{m} < H \leq 1.55$ m.
- 3.02.2.3 BUZON DE CONCRETO $D_i = 1.20$ M DE ALTURA EFECTIVA
 $1.55\text{m} < H \leq 1.80$ m.
- 3.02.2.4 BUZON DE CONCRETO $D_i = 1.20$ M DE ALTURA EFECTIVA
 $1.80\text{m} < H \leq 2.05$ m.
- 3.02.2.5 BUZON NDE CONCRETO $D_i = 1.2$ DE ALTURA EFECTIVA $2.30\text{m} < H \leq 2.55$
m.

DESCRIPCION

Una vez finalizado con las partidas de excavación de Buzones se puede dar inicio a la ejecución de las presentes partidas consiste en la construcción de buzón de Concreto armado de acuerdo a las alturas indicadas en el plano respectivo, la ejecución de estas partidas se refiere al ejecutar:

- Encofrado de Losa de Fondo.
- Concreto $f_c 210 \text{ kg/cm}^2$ para losa de Fondo.
- Encofrado interior y Exterior de las paredes de Buzon.
- Concreto $f_c 210 \text{ kg/cm}^2$ para las paredes del Buzon.
- Encofrado para el techo Removible del Buzon.
- Concreto $f_c 210 \text{ kg/cm}^2$ para el techo removible del Buzon
- Concreto $f_c 210 \text{ kg/cm}^2$ para las Canaletas del Buzon.
- Acabado de Piso Pulido con Mortero 1:2.
- Colocacion del Marco de fondo de diámetro 0.60 m con tapa de concreto Armado.

METODO DE EJECUCION

Los buzones serán de tipo estándar, con 1.20 m de diámetro interior terminado construido en concreto $F'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ para los muros y fondo de 0.20 m de espesor respectivamente para alturas efectivas entre 1.00 m y 2.55 m.

Como principal elemento para tener un buen resultado en la construcción de los buzones es el Concreto utilizado por tanto se debe tener las siguientes consideraciones:


José Emilio Rojas Coelho
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 94804



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL
SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE
ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL,
JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER
DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA
DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852

400
298
710

CONCRETO ARMADO. -

La obra de concreto armado, constituida por la unión de concreto con la armadura de acero, comprende en su ejecución una estructura temporal y otra permanente. La primera es la de encofrado de uso provisional, que sirve para contener la masa de concreto en la primera etapa de endurecimiento y la segunda, se refiere a la obra definitiva, donde interviene el cemento, los agregados, agua, la armadura de acero y en el caso de las losas aligeradas, el ladrillo hueco, agregándose eventualmente aditivos con diversos objetivos.

CEMENTO. -

El cemento a usar, será el PORTLAND TIPO HS.

No se aceptarán en obra bolsas de cemento que se encuentren averiadas o cuyo contenido hubiese sido evidentemente alterado por la humedad.

AGREGADOS. -

Los agregados a usarse son: el agregado grueso (piedra partida) o grava y el agregado fino o arena.

Los agregados que no cumplan con los requisitos que a continuación se indican podrán ser utilizados siempre que el Inspector/Supervisor demuestre mediante pruebas de laboratorio que producen concreto de las propiedades requeridas. Los agregados seleccionados deberán de ser aprobados por la supervisión.

Los agregados fino y grueso deberán de ser manejados como materiales independientes.

Los agregados seleccionados deberán de ser procesados, transportados, manipulados, almacenados y dosificados, de manera tal que se garantice que la pérdida de finos sea mínima, que se mantendrá la uniformidad de los mismos, que no se producirá contaminación por sustancias extrañas.

AGREGADO FINO

El agregado fino podrá consistir de arena natural o manufacturada, o una combinación de ambas. Deberá de estar libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas escamosas o blandas, esquistos, materia orgánica, sales u otras sustancias dañinas.

La granulometría seleccionada será preferentemente continua con valores retenidos en las mallas N° 4 a N° 100 de la serie Tyler. El agregado no deberá de retener más del 45% en dos tamices consecutivos cualesquiera. Es recomendable


José Emilio Rojas Coelho
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 94804

	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	<i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL , JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852</i>
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

408
392
409

que la granulometría del agregado fino se encuentre dentro de los siguientes límites:

MALLA	% QUE PASA
3/8"	100
Nº 4	95-100
Nº 8	80-100
Nº 16	50-85
Nº 30	25-60
Nº 50	10-30
Nº 100	2-10

El porcentaje indicado para las mallas Nº 50 y Nº 100 podrá ser reducido a 5% y 0%, respectivamente, si el agregado es empleado en concreto con aire incorporado cuyo contenido de cemento es mayor a 255 kg/m³ o en concretos sin aire incorporado cuyo contenido de cemento es mayor de 300 kg/m³.

El modulo de fineza se mantendrá dentro de los límites de más o menos 0.2 del valor asumido para la selección de las proporciones del concreto, siendo recomendable que el valor asumido este entre 2.35 y 3.15.

El porcentaje de partículas inconvenientes en el agregado fino no deberá de exceder de los siguientes valores:

1 Material más fino de la malla Nº 20	5%
2 Carbón	0.5%
3 partículas deleznales	3%

AGREGADO GRUESO

El agregado grueso podrá consistir de piedra partida, grava natural o triturada. Sus partículas serán limpias, de perfil preferentemente angular o Semi-angular, duras, compactas, resistentes, y de textura preferentemente rugosa. Las partículas deberán ser químicamente estables y estarán libres de escamas, tierra, limo, humus, incrustaciones superficiales, materia orgánica, sales u otras sustancias dañinas.

La granulometría del agregado será preferentemente continua. La granulometría seleccionada deberá permitir obtener la máxima densidad del concreto, con una


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804



	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL , JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

100
898
408

adecuada Trabajabilidad en función de las condiciones de colocación de la mezcla.
La granulometría seleccionada no deberá tener más del 5% del agregado retenido en la malla de 1 1/2" y no más del 6% del agregado que pasa la malla de 1/4".

HORMIGÓN

El agregado denominado hormigón es una mezcla natural, en proporciones arbitrarias, de arena y grava, procedente de río o de cantera. En los que sea aplicable, se seguirán para el hormigón las recomendaciones correspondientes a los agregados fino y grueso.

El hormigón deberá ser manejado, transportado y almacenado de manera tal que garantice la ausencia de contaminación con materiales que podrían reaccionar con el cemento.

-AGUA.-

El agua a emplearse será fresca, limpia y potable, libres de sustancias perjudiciales como aceite, ácido, álcalis, sales, materia orgánica u otras sustancias que puedan perjudicar el comportamiento eficiente del concreto o acero. Tampoco deberá tener partículas de carbón, humus ni fibras vegetales.

Se podrá usar agua de pozo, siempre y cuando cumpla con las condiciones anteriormente mencionadas y que no contenga agua dura o sulfatos.

ACERO DE REFUERZO.-

El acero de refuerzo comprende las barras corrugadas y lisas, el alambre liso o corrugado; y los alambres y barras, empleados en las estructuras de concreto armado.

Las barras de superficie lisa se utilizarán en diámetros iguales o inferiores a 1/4" y las de superficie corrugada en diámetros mayores.

REFUERZO CORRUGADO

Las barras corrugadas de refuerzo deberán de cumplir con la especificación para barras de acero con resaltes para concreto armado no debiendo ser el diámetro del alambre inferior a 5.5 mm, deberá de cumplir una resistencia a la fluencia f_y superior a 4200 kg/cm², el valor de f_y será el esfuerzo correspondiente a una deformación unitaria del 0.35%.


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL
SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE
ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL,
JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER
DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA
DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852

106
898
407

REFUERZO CORRUGADO

Las barras lisas para refuerzo deben de cumplir con las especificaciones indicadas en la anterior. No se utilizarán barras corrugadas para diámetros mayores de 6.4 mm.

1. HABILITACION

Las barras se cortaran y doblaran en frío, se cumplirán las dimensiones y formas indicadas en los planos.

Las barras parcialmente embebidas en el concreto no deberán doblarse, excepto si se indica en los planos. No se permitirá el redoblado del refuerzo.

2. COLOCACIÓN

La colocación de la armadura se efectuara se acuerdo a lo indicado en los planos, dentro de las tolerancias máximas especificadas. Al ser colocado el concreto en los encofrados, el acero de refuerzo deberá estar libre de polvo, lodo, grasas, aceite, pinturas y toda sustancia no metálica capaz de afectar reducir su capacidad de adherencia con el concreto y /o dañar al que recubre las armaduras.

El refuerzo deberá asegurarse de manera que durante el vaciado no se produzcan desplazamientos que sobrepasen las tolerancias permitidas.

Para mantener las barras en posición se podrán emplear espaciadores de concreto, metal o plástico u otro material aprobado por la Inspección. No se emplearan trozos de ladrillo o madera, agregados grueso o restos de tuberías.

Las barras de la armadura principal se unirán firmemente con los estribos, zunchos, barras de repartición y demás armadura. Durante el proceso de colocación, todas las armaduras y el alambre empleado para mantenerlas en posición, deben quedar protegidas mediante los recubrimientos mínimos de concreto establecidos.

El proceso de colocación del concreto se efectuara de manera tal que se garantice el llenado total entre barras.


José Emilio Rojas Coelho
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 94804





MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS


Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL
SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE
ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL ,
JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER
DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA
DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852

894
406

3. EMPALMES

Concepto	Columnas	Vigas Losas y Viguetas				Placas, Muros de Contención y Confinamiento de Albañilería	tirantes
		zon a 1	zon a 2	zon a 3	zon a 4		
1. Longitud del empalme para ϕ 3/8 (en cm)	30				30	35	50
	40	40	35	35	30	45	60
ϕ 1/2	50				40	55	75
ϕ 5/8	60	55	45	45	50	70	95
ϕ 3/4	75				90	120	175
ϕ 1		70	55	55			
		90	70	70			
		16	12	12			
		0	0	0			
2. Ubicación del empalme	En cualquier sitio. La mitad de la altura es recomendabl e	Ver esquema				En cualquier sitio	En cualquier sitio
3. Máximo número de barras que se pueden empalmar en una sección	1/2	1/2	3/4	1/2	3/4	1/2 alternadas	1/2 alternadas
4. Notas	---	Reducir empalmes: 10% para concreto $f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$, pero no menor de 30 cm.				---	---


José Emilio Rojas Coelho
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 94804

	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL , JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

843
405

DOSIFICACION DE MEZCLA DE CONCRETO.-

La determinación de las proporciones de cemento, agregados y agua para obtener la resistencia requerida, se hará mediante el uso de los siguientes métodos:

METODO No 01 : SIN ENSAYOS PRELIMINARES.-

Cuando no se han obtenido datos de ensayos preliminares sobre los materiales que se vayan a usar en el concreto, la relación agua-cemento para una resistencia dada del concreto, no excederá los valores mostrados en la tabla siguiente:

RELACIONES AGUA -CEMENTO MAXIMAS PREMISIBLES PARA CONCRETO

Resistencia a la

Compresión

Relación Agua Cemento Máxima


Especificada

A los 28 días


F'c	Concreto sin aire		Concreto con	
	Incorporado		Incorporado	
Kgr/cm ²	Lit. /Saco	Gal/Saco	Lit. /Saco	Gal/Saco
140	29.5	73/4	22.5	63/4
175	26.5	7	22.5	6
210	24.5	6 1/2	20.0	5 1/4
245	22.5	6	17.0	4 1/2

(*) Incluyendo la humedad superficial libre en los agregados

METODO No 02: PARA COMBINACIONES DE MATERIALES CALCULADO
PREVIAMENTE O QUE VAYAN A SER ESTABLECIDOS POR MEDIO DE MEZCLA DE
PRUEBA.


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804



	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	<i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL , JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852</i>
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

408
892
409

Se puede usar relaciones agua-cemento o resistencias mayores que las mostradas en la tabla anterior, siempre que la relación entre resistencia y a la relación agua-cemento para los materiales que se usen hayan sido previamente establecidos por los datos de ensayos dignos de confianza y el concreto resultante satisfaga las pruebas de resistencia para concreto.

Cuando no existen datos previos, se harán mezcla de prueba con proporciones y consistencias adecuadas para el trabajo, usando por lo menos tres relaciones diferentes, agua-cemento (o contenido de cemento en el saco de agregado ligeros), los cuales producen un rango de resistencia que cubra aquellos que se requieran para el trabajo; para cada relación agua-cemento, se ensayarán por lo menos tres especímenes para cada edad.

Los ensayos de resistencia, se harán a los 28 días o antes a la edad en que el concreto vaya a recibir carga, según se indique en los planos.

DOSIFICACION Y CONSISTENCIA DEL CONCRETO-

- Las proporciones de agregados al cemento para cualquier concreto, serán tales que produzcan una mezcla trabajable y con un método de colocación empleado en la obra, llegue fácilmente a todas las esquinas y ángulo del encofrado y envuelva completamente el esfuerzo metálico, pero sin permitir que los materiales segreguen o acumulen por un exceso de agua libre en la superficie.
- Los métodos para medir los materiales del concreto serán tales que para las proporciones, puedan ser controladas en forma precisa y verificada fácilmente en cualquier etapa del trabajo.

MEZCLADO Y COLOCACION (VACIADO) DEL CONCRETO.

A) Preparación del Equipo y de los Lugares de Colocación-

Antes de colocar el concreto, todo el equipo para el mezclado y el transporte deberá estar limpio; se eliminará los desperdicios en los espacios que van hacer ocupados se humedecerá completamente o se aceitarán los materiales de mampostería que queden en contacto con el refuerzo estará completamente limpio de contaminación por revestimientos dañinos.

El agua deberá ser retirada del lugar de donde se ha de depositar el concreto, salvo el caso que se emplee un sistema de colocación por mano u otro sistema aprobado por el Ingeniero Inspector.


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804

	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	<i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL , JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852</i>
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

402
381
403

Se debe eliminar la lechada y todo material defectuoso o suelto de la superficie del concreto endurecido antes de que se agregue concreto adicional.

B) Mezclado de Concreto.-

Todo concreto se mezclará hasta exista una distribución uniforme de los materiales y se descargará completamente antes de que la mezcladora se vuelva a cargar. Para concreto mezclado en la obra, la operación se hará en una mezcladora del tipo aprobado. La mezcladora girará a la velocidad recomendada por el fabricante y el mezclado continuará por lo menos durante un minuto y medio después que los materiales estén en el tambor.

El concreto deberá ser mezclado solo en cantidades que se van a usar de inmediato, el excedente será eliminado, en caso de agregar otra carga, la mezcladora deberá ser cargada, Se prohibirá la distinción indiscriminada de agua que aumente el SLUMP.

C- Colocación del Concreto-

El concreto se depositará tan cerca sea posible en su posición final, evitando la segregación debida a manipuleo o movimiento excesivo. El vaciado se hará a tal velocidad que el concreto se conserve todo el tiempo en estado plástico y fluya fácilmente en los espacios entre las barras, no se depositará en la estructura ningún concreto que se haya endurecido parcialmente o que esté contaminando por sustancias extrañas, ni se volverá a mezclar (re mezclar) a menos que el Ingeniero Inspector dé su aprobación.

Una vez que empiece el vaciado, éste llevará a cabo como una operación continua hasta que se complete el vaciado del paño o sección.

Todo el concreto se consolidará completamente por medios adecuados durante la colocación y tendrá cuidado de que cubra el refuerzo y los accesorios empotrados y de que penetren las esquinas del encofrado.

José Emilio Rojas Coelho



INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 94804



**MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE NASCA**

**ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS**

Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL
SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE
ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL,
JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER
DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA
DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852

401
890
402

El procedimiento más adecuado, es generalmente por medio de una vibración efectiva.

Cuando las condiciones de trabajo hacen difícil la consolidación o cuando el refuerzo está congestionando, se depositará primero en el encofrado una capa de por lo menos 0.025 metros o 1" de mortero que contenga la misma proporción cemento - arena usado en el concreto.

Cabe indicar que la ejecución del concreto $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$ la losa de fondo del buzón y la ejecución del concreto $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$ de la pared de buzón debe ser simultáneo ya que se busca una estructura monolítica.

Para la construcción del Techo removible, este se hará teniendo en cuenta en colocar 2 anclajes de fierro para ser utilizados en el traslado de los techos de buzones a su instalación sobre los buzones correspondiente, estos traslados deben ser ejecutados no menor a 21 días de su ejecución del concreto $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$ de los techos de buzones los cuales deberán ser curados constantemente.

D) CURADO-

El concreto se mantendrá por encima de 10°C y en condición húmeda por lo menos durante los primeros siete (7) días después del colocado, excepto cuando emplee concreto hecho con cemento de alta resistencia, en cuyo caso se mantendrá en esas condiciones por lo menos durante tres (3) días. Se puede usar otros periodos de curación si se obtiene la resistencia especificada.

ENCOFRADO, DESENCOFRADO

a) ENCOFRADO.

Los encofrados se ajustarán a la forma, las líneas y las dimensiones de los elementos según lo especificado en los planos y serán sólidos y de superficie herméticas para evitar salida del mortero. Estarán arriostradas o unidos adecuadamente para mantener su posición y su forma.


.....
José Emilio Rojas Coelho
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 94804



	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL , JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

400
287
401

En el diseño del encofrado, deberán considerarse los siguientes factores:

1. Velocidad y método de colocar el concreto;
2. Cargas incluyendo carga viva, muerta, lateral o impacto.
3. Selección de materiales y refuerzos.
4. Deflexión, contra flecha, excentricidad y supresión.
5. Arnostramiento horizontal y diagonal.
6. Empalme de pies derecho.
7. Comprensión perpendicular a la fibra; y,
8. Cargas sobre el piso o sobre una estructura vaciada previamente.

Para la construcción de Buzones los trabajos de encofrado se ha proyectado para la pared del buzón utilizar encofrado metálico tanto para la cara interna como externa.

Para la construcción de la Losa de fondo se ha considerado un encofrado de madera con la utilización de Triplay para la cara externa de dicha losa que tendrá una altura mínima de 20 cm .

Para la construcción de la Losa del techo removible del buzón se ha considerado un encofrado de madera con la utilización de Triplay para la cara externa los que tendrá una altura mínima de 20 cm , de igual forma se encofrará la apertura para la colocación posterior del marco y tapa de buzón.

b) DESENCOFRADO.-


Ninguna porción de la estructura que no está apuntalada soportará durante la construcción, cargas que excedan las cargas estructurales de diseño.

Ninguna porción de la estructura soportará cargas ni se quitará puntales de ninguna parte de las estructuras durante la construcción, hasta que dicha porción de la estructura haya obtenido suficiente resistencia para soportar con seguridad su peso y las cargas que se les coloque.

El desencofrado se hará de tal manera que se asegure siempre la completa seguridad de la estructura.


José Emilia Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804



	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL, JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

232
900

Cuando la estructura en conjunto está adecuadamente apoyada puntales, los desencofrados removibles para pisos, las caras laterales de vigas secundarias y principales, de columnas y otros encofrados verticales semejantes, se pueden quitar después de 24 horas, siempre que el concreto sea lo suficientemente fuerte para no sufrir daños. El desencofrado deberá hacerse gradualmente, estando prohibida las acciones de golpeo, forzar o causar trepidación, jugará papel importante la experiencia del contratista o Ingeniero Residente, el cual por medio de la aprobación del Ingeniero Inspector, procederá al desencofrado.

Las tapas de buzón, se construirán de acuerdo a las dimensiones y detalles indicados en los planos, respetando las especificaciones del Reglamento Nacional de Construcciones.

Los trabajos de concreto, encofrado, acero de refuerzo y tarrajeo pulido se ceñirán a las especificaciones indicadas dentro del presente estudio.

Las losas, el cuerpo y el fondo de Buzón serán de sección circular de espesor de 0.20 m. de concreto armado $F'c=210 \text{ Kg/cm}^2$.

Sobre el fondo se construirán medias cañas o canaletas con una pendiente del 20% hacia el eje de los colectores que permitan la circulación del desagüe directamente entre las llegadas y salidas del buzón de acuerdo con la dirección del escurrimiento.

Esta partida considera el encofrado y desencofrado de la estructura, de acuerdo a las formas circulares con estructuras de moldes metálicos; así como, la colocación de la armadura de acero y el concreto dentro de estas formas.

Los trabajos de concreto, encofrado, acero de refuerzo se ceñirán a las especificaciones indicadas dentro del presente estudio.

METODO DE MEDICION

Este trabajo será medido por unidad (unidad), de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos.

BASES DE PAGO

El pago se efectuara al precio unitario por unidad y dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, herramientas y materiales necesarias para la ejecución de dicha partida.


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804

	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	<i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL , JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852</i>
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

398
327
399

3.02.2.6 DATOS DE CONCRETO PARA CONEXION DE TUBERIA A BUZON DE CONCRETO

DESCRIPCIÓN:

Se procederá la construcción de anclajes entre la tubería de alcantarillado y el buzón, para la mejor adherencia entre PVC y concreto de escarchar la tubería de PVC en la parte del empalme con ayuda de pegamento y confitillo, el dado del concreto de ser de 0.40mX0.40mX.40m; cuya calidad de concreto debe ser 140Kg/cm²;

MÉTODO DE MEDICIÓN:

La unidad de medida será por unidad (und)

BASES DE PAGO:

Será pagado al precio por unidad (und), el pago constituye compensación completa para toda la mano de obra, equipo, materiales, herramientas y demás conceptos necesarios para completar esta partida.

3.03 RED DE COLECTOR DE ALCANTARILLADO

3.03.1 MOVIMIENTO DE TIERRA DE RED DE COLECTOR DE ALCANTARILLADO

- 3.03.1.1 EXCAVACION DE ZANJA (MAQ) P/TUB DN 200mm T. SP CON GRAVA ALTURA DE CORTE $1\text{m} < H \leq 1.25\text{m}$.
- 3.03.1.2 EXCAVACION DE ZANJA (MAQ) P/TU7B DN 200mm T.SP CON GRAVA ALTURA DE CORTE $1.25\text{m} < H \leq 1.50\text{m}$.
- 3.03.1.3 EXCAVACION DE ZANJA (MAQ) P/TU7B DN 200mm T.SP CON GRAVA ALTURA DE CORTE $1.50\text{m} < H \leq 1.75\text{m}$.
- 3.03.1.4 EXCAVACION DE ZANJA (MAQ) P/TU7B DN 200mm T.SP CON GRAVA ALTURA DE CORTE $1.75\text{m} < H \leq 2.00\text{m}$.
- 3.03.1.5 EXCAVACION DE ZANJA (MAQ) P/TU7B DN 200mm T.SP CON GRAVA ALTURA DE CORTE $2.00\text{m} < H \leq 2.25\text{m}$.
- 3.03.1.6 EXCAVACION DE ZANJA (MAQ) P/TU7B DN 200mm T.SP CON GRAVA ALTURA DE CORTE $2.25\text{m} < H \leq 2.50\text{m}$.

DESCRIPCIÓN:

Como regla general, no debe procederse a cavar las zanjas con demasiada anticipación al trabajo de colocación de los tubos.

A menudo, se obtendrán ventajas evitándose tramos demasiado largos de zanja abierta, por ejemplo:

- Reduce al mínimo la posibilidad que la zanja se inunde.
- Reduce las cavernas causadas por agua subterránea.


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804

	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	<i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL, JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852</i>
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

206
398

- o Se evita la rotura del talud de la zanja.
- o Reducción de peligros para tránsito y trabajadores.

Se considera la excavación con Equipo liviano para las zanjas de los colectores, según lo indicado en los planos del Proyecto, y de acuerdo a las instrucciones del Supervisor. La excavación se realizará con dimensiones exactas, verticales encuadradas y al nivel establecido, taludes y zanjas de corte, serán terminados dentro del proceso de corte, de tal forma que ningún punto de ella quede por Debajo o a más de cinco (5) centímetros de las cotas exigidas. Las paredes de las Zanjas deben estar casi verticales. El material de excavación servirá para el segundo relleno de zanjas con material propio compactado en capas de 20 cm, dicho material debe ser acomodado adecuadamente, evitando que se desparrame o extienda dificultando el tránsito vehicular y peatonal, el material deberá ser depositado en lugares convenientes que no comprometan la estabilidad de la excavación.

Todo material extraído que no sea utilizado como relleno debe ser eliminado a una distancia mínima de 10 km.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Consiste en la excavación y eliminación de material suelto, que puede ser removido sin mayores dificultades por un equipo convencional de excavación, sin la utilización de aditamentos especiales. Dentro de este tipo de materiales están las gravas, arenas, limos, los diferentes tipos de arcillas o piedras pequeñas y terrenos consolidados tales como: hormigón compactado, afirmado o mezcla de ellos.

El ancho de zanja de las presents partidas son aprox. De 0.80 mt.


MÉTODO DE MEDICIÓN

Los trabajos ejecutados para la partida de excavación de zanjas con maquinaria se medirán en metros lineales de zanja excavada en el terreno conforme lo especifican los planos (ml).

BASES DE PAGO

La presente partida estará pagada por metro lineal (ml) de zanja excavada con maquinaria conforme lo especifican los planos, con el precio unitario del presupuesto y en las condiciones antes señaladas, según el avance real de los trabajos, previa verificación del Ingeniero Supervisor


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804

	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	<i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL , JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852</i>
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

396
2287
397

El precio unitario incluye los costos de horas máquina, herramientas y equipos para la excavación de zanjas.


- 3.03.1.7 ENTIBADO ABIERTO CON MADERA PARA ALTURA DE CORTE $1.25 \text{ M} < H \leq 1.50$ M EN AMBAS CARAS DE LA ZANJA , POR CADA 0.80 MT DE LONGITUD DE ENTIBADO DEJAR DESCUBIERTO COMO MAX 1.50 MT DE LONGITUD SIN ENTIIBAR.
- 3.03.1.8 ENTIBADO ABIERTO CON MADERA PARA ALTURA DE CORTE $1.50 \text{ M} < H \leq 1.75$ M EN AMBAS CARAS DE LA ZANJA , POR CADA 0.80 MT DE LONGITUD DE ENTIBADO DEJAR DESCUBIERTO COMO MAX 1.50 MT DE LONGITUD SIN ENTIIBAR.
- 3.03.1.9 ENTIBADO ABIERTO CON MADERA PARA ALTURA DE CORTE $1.75 \text{ M} < H \leq 2.00$ M EN AMBAS CARAS DE LA ZANJA , POR CADA 0.80 MT DE LONGITUD DE ENTIBADO DEJAR DESCUBIERTO COMO MAX 1.50 MT DE LONGITUD SIN ENTIIBAR.
- 3.03.1.10 ENTIBADO ABIERTO CON MADERA PARA ALTURA DE CORTE $2.00 \text{ M} < H \leq 2.25$ M EN AMBAS CARAS DE LA ZANJA , POR CADA 0.80 MT DE LONGITUD DE ENTIBADO DEJAR DESCUBIERTO COMO MAX 1.50 MT DE LONGITUD SIN ENTIIBAR.
- 3.03.1.11 ENTIBADO ABIERTO CON MADERA PARA ALTURA DE CORTE $1.25 \text{ M} < H \leq 1.50$ M EN AMBAS CARAS DE LA ZANJA , POR CADA 0.80 MT DE LONGITUD DE ENTIBADO DEJAR DESCUBIERTO COMO MAX 1.50 MT DE LONGITUD SIN ENTIIBAR.

DESCRIPCION

se define como entibado al conjunto de medios mecánicos o físicos utilizados en forma transitoria para impedir que una zanja excavada modifique sus dimensiones (geometría) en virtud al empuje de tierras.

Se está considerando el uso de entibado para el presente proyecto para excavaciones mayores de 1.25 mt , es decir se colocaran entibado para las zanja resultante de las excavaciones de zanja para la Red Colector de alcantarillado respecto a las partidas: partida 03.03.01.02 ,Partida 03.03.01.03, Partida 03.03.01.04, Partida 03.03.01.05 y Partida 03.03.01.06 del presente proyecto.


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804

	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	<i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL , JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852</i>
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

2015
38
396


METODO DE EJECUCION

El tipo de entibado a utilizar será el " Entibado tipo Abierto"; es el mas usual , utilizado en terrenos firmes y en zanjas pocos profundas , este entibado no cubre totalmente las paredes de la zanja , dejando descubierta porciones de tierra ; en nuestro presente proyecto se recomienda dejar 1.50mt de longitud descubierta por cada 0.80 mt de longitud de entibado como promedio todo ello en ambas caras frente a frente , se usaran pantalla conformada con de madera de 1" x 8 " de acuerdo a la profundidad de la zanja y un ancho de 0.80 mt es decir para la partida 03.3.1.7 su altura es de $1.25 < h \leq 1.50$,para la partida 03.3.1.8 su altura es de $1.50 < h \leq 1.75$,para la partida 03.3.1.9 su altura es de $1.75 < h \leq 2.00$ mt , para la partida 03.3.1.10 sus altura es de $2.00 < h \leq 2.25$, para la partida 03.3.1.11 su altura es de $2.25 < h \leq 2.50$ y cada una de las pantallas tendrán un ancho de 0.80 mt reforzada como con 2 soleras 2" x 4" para los entibados de 1.25 a 1.75 ; reforzada con 3 soleras de 2" x 4" para entibados de 1.75 a 2.25 mt y reforzada con 4 soleras para entibados de 2.25 a 2.50 mt. a demás como el entibado será pantalla frente a otra pantalla entre ellas se colocaran puntales de 2" x 3" las cuales mantendrán la verticalidad de las pantallas de madera del entibado ; estos entibados se irán retirando y reinstalando a medida que se van finalizando los trabajos "Refine y nivelación de Fondo de Zanja" , Cama de apoyo de arena $e=0.10$ mt , Suministro e Instalación de red colectora de alcantarillado "Protección con Relleno Lateral y superior de Tubería con arena" y parcialmente con trabajos de "Relleno Compactado de zanja c/maq" en cada tramo y tal manera que el entibado de dicho tramos podrá ser retirado cuando la altura faltante de relleno compactado de zanja c/maq no sea mayor a 1.25 mt. Cabe indicar que entibado abierto principalmente salvaguarda el desmoronamiento principalmente ante el accionar de maquinarias cerca de las zanjas (retroexcavadora , Volquete) y así proteger el personal que se encuentra laborando en dentro de las zanjas.

METODO DE MEDICION

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrado (m²) de entibado y para su cuantificación se tomara una la altura promedio al rango de altura de corte de excavación es decir para la partida 03.03.01.02 la altura promedio es 1.375 mt ,para la Partida 03.03.01.03 la altura promedio es 1.625 mt ,para la Partida


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804

	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	<i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL , JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852</i>
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

395
395

03.03.01.04 la altura promedio es 1.875 mt, para la Partida 03.03.01.05 la altura promedio es 2.125 mt y Partida 03.03.01.06 la altura promedio es 2.375 mt y cada entibado es de 0.80 mt de entibado y el numero de entibado se calculara de tramo en tramo teniendo en cuenta que se entibara 0.80mt de cara a cara y se dejara 1.50mt de longitud descubierta por cada 0.80 mt de entibado; de ser necesario entibar diferente a lo recomendado en el presente proyecto para ello se tendrá que tener autorización de la supervisión de Obra.

BASES DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario por metro lineal y dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, herramientas materiales, necesarias para el trabajo de refine de zanja y compactación.

3.03.1.12 REFINE Y NIVELACION DE FONDO DE ZANJA P/RED COLECTOR DE ALCANTARILLADO TUB. DN 200 MM . T.SP CON GRAVA $H \leq 2.20$ m.

DESCRIPCION

Esta partida consiste en los trabajos de refine de fondo y paredes laterales interiores de zanjas, nivelación del terreno y los trabajos de compactación del mismo, el cual debe ser continuo, plano y libre de piedras, troncos, o materiales duros y cortantes.

METODO DE EJECUCION

Se efectuarán trabajos de corte y relleno necesarios para dar al terreno la nivelación o el declive indicado en los planos. En este caso, tanto el corte como el relleno, son relativamente de poca altura y podrá ejecutarse a mano.

Retirar las rocas o piedras del borde de la zanja, para evitar el deslizamiento al interior que ocasione posibles roturas.

No debe usarse nunca arcilla inmediatamente alrededor del tubo, ya sea para encamado, relleno lateral o superior.

Es fundamental brindar a los tubos de PVC UF, un apoyo uniforme y continuo en toda su longitud, dejando «nichos» en la zona de las campanas para permitir el apoyo del cuerpo del tubo de acuerdo a los planos.

Cuando la nivelación a ejecutarse se complementa con un apisonamiento del terreno, éste deberá efectuarse por capas de un espesor determinado para


José Emilio Bojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804

	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL, JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

394

asegurar su mejor compactación, de forma tal que el fondo de la zanja presente una superficie plana y nivelada, a fin de facilitar la colocación de la tubería.

Si el fondo es de un material suave y fino, sin piedra y que se puede nivelar fácilmente, no es necesario usar rellenos de base especial.

Si el fondo está constituido por material pedregoso o rocoso, es aconsejable colocar una capa de material fino, escogido, exento de piedras o cuerpos extraños, con un espesor mínimo de 10 cm.

METODO DE MEDICION

El trabajo ejecutado se medirá en metros lineales (m).

BASES DE PAGO

El pago se efectuara al precio unitario por metro lineal y dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, herramientas materiales, necesarias para el trabajo de refino de zanja y compactación.

3.03.1.13

CAMA DE APOYO DE ARENA E=0.10 M , P/TUB. RED COLECTOR DE ALCANTARILLADO DN 200MM.

DESCRIPCION

Esta partida consiste en la colocación del material de préstamo (arena) que servirá de apoyo a la tubería, en el fondo de la zanja.

El tipo y calidad de la cama de apoyo que soporta la tubería es muy importante para una buena instalación, la cual se puede lograr fácil y rápidamente, dando como resultado una instalación sin problemas.

METODO DE EJECUCION

Se coloca material de Préstamo (Arena) sobre el fondo plano de la zanja, con un espesor mínimo de 10 cm en la parte inferior de la tubería y debe extenderse hacia los costados de la tubería, será compactado a mano o mecánicamente. El fondo de la zanja debe ser totalmente plano, regular y uniforme, libre de materiales duros y cortantes, considerando la pendiente prevista en el proyecto, exento de protuberancias o cangrejas, las cuales deben ser rellenadas con material adecuado y convenientemente compactado al nivel del suelo natural.

Independientemente del tipo de soporte especificado, es importante la excavación de nichos o huecos en la zona de las campanas de tal forma que el cuerpo del tubo esté uniformemente soportado en toda su longitud según los planos del proyecto.


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804

	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL , JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

392
287
393

METODO DE MEDICION

El trabajo ejecutado se medirá en metros lineales (m).

BASES DE PAGO

El pago se efectuara al precio unitario por metro lineal y dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, herramientas materiales, necesarias para la ejecución de dicha partida.

3.03.1.14 PROTECCION CON RELLENO LATERAL Y SUPERIOR DE TUBERIA E=0.50 P/TUB RED COLECTOR DE ALCANTARILLADO DN 200MM.

DESCRIPCION

Esta partida también denominada **Primer relleno** consiste en la colocación de Arena que servirá protección a la tubería dejando en descubierto la uniones para su verificación de la impermeabilidad de las uniones durante la prueba hidráulica , una vez aprobada la prueba hidráulica se completara el primer relleno.

METODO DE EJECUCION

Una vez colocado el tubo sobre la cama de apoyo se coloca arena sobre la tubería y debe extenderse hacia los costados de la tubería. hasta unos 30 cm mínimos por encima de la clave del tubo será compactado a mano o mecánicamente. El fondo de la zanja debe ser totalmente plano, regular y uniforme, libre de materiales duros y cortantes, considerando la pendiente prevista en el proyecto, exento de protuberancias o cangrejas, las cuales deben ser rellenas con material adecuado y convenientemente compactado al nivel del suelo natural.

Independientemente del tipo de soporte especificado, es importante la excavación de nichos o huecos en la zona de las campanas de tal forma que el cuerpo del tubo esté uniformemente soportado en toda su longitud según los planos del proyecto.

Considerando el diámetro de tubo de 200 mm y los 30 cm mínimos por encima de la clave del tubo , la altura de protección con material de Préstamo(Arena) es de E= 0.50 mt aprox.

METODO DE MEDICION

El trabajo ejecutado se medirá en metros lineales (m).


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804



**MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE NASCA**

*Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL
SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE
ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL ,
JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER
DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA
DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852*


380
392

CRONOGRAMAS

José Emilio Rojas Coetho



INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 94804

	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	<i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL , JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852</i>
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

391

BASES DE PAGO

El pago se efectuara al precio unitario por metro lineal y dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, herramientas, materiales, necesarias para la ejecución de dicha partida.

3.03.1.15 RELLENO COMPACTADO ZANJA C/MAT. PROPIO ZARANDEADO C/CAPA @0.20M
C/PLANCHA COMPACTADORA Y/O APISONADOR P&TUB. RED COLECTORA
ALCANTARILLADO DN 200 MM H<=2.50 M.

DESCRIPCION

Esta partida también denominada Segundo relleno ,esta partida consiste en el relleno de las zanjas con material propio, luego de que las tuberías ya han sido colocadas , y se hallan efectuado las pruebas hidráulicas. Y se haya ejecutado la partida protección con relleno lateral y superior de tubería con material seleccionado.


METODO DE EJECUCION

Luego de ejecutar la partida 03.03.1.9 se completa la operación de relleno y puede ser con el mismo material de excavación zarandeado es decir , exacto de piedras grandes y/o cortantes. Puede ser colocado con maquinaria. Este relleno final se hará hasta el nivel natural del terreno. Debe humedecerse el material zarandeado para relleno para la compactación respectiva. Se compactará en capas sucesivas de 20 cm (de manera de poder obtener el mismo grado de compactación del terreno natural) y tener en cuenta que la ultima capa debe ser de 20 cm. En todo caso debe humedecerse el material de relleno hasta el final de la compactación y emplear plancha vibradora u otro equipo mecánico de compactación, no estará permitido el uso de pisones u otra herramienta manual. El porcentaje de compactación de la ultima capa de 20 cm de este Segundo relleno con material propio no Deberá ser menor del 95% de la Máxima densidad seca del Proctor Modificado ASTM D 698 o AASHTOT-180.

METODO DE MEDICION

El trabajo ejecutado se medirá en metros lineales (m3).


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804

	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	<i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL , JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852</i>
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

300
874
390

BASES DE PAGO

El pago se efectuara al precio unitario por metro lineal y dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, herramientas, materiales, necesarias para la ejecución de dicha partida.

3.03.1.16 ELIMINACION DE MATERIA EXCEDENTE RESULTANTE DE TRABAJO RED COLECTOR DE ALCANTARILLADO

DESCRIPCION


Bajo esta Partida comprende el suministro de toda la maquinaria, equipo y toda la mano de obra incluyendo sus leyes sociales, servicios y herramientas para ejecutar todo el trabajo de eliminación de material excedente provenientes de la excavación de zanja para la instalación de tuberías para el alcantarillado., producidas durante la construcción.

EQUIPO

Los vehículos para el transporte de materiales estarán sujetos a la aprobación del Supervisor y deberán ser suficientes para garantizar el cumplimiento de las exigencias de esta especificación y del programa de trabajo. Deberán estar provistos de los elementos necesarios para evitar contaminación o cualquier alteración perjudicial del material transportado y su caída sobre las vías empleadas para el transporte. Los vehículos encargados del transporte deberán en lo posible evitar circular por zonas urbanas. Además, debe reglamentarse su velocidad, a fin de disminuir las emisiones de polvo al transitar por vías no pavimentadas y disminuir igualmente los riesgos de accidentalidad y de atropellamiento.

El equipo de construcción y maquinaria pesada deberá operarse de tal manera que cause el mínimo deterioro a los suelos, vegetación y cursos de agua. De otro lado, cada vehículo deberá, mediante un letrero visible, indicar su capacidad máxima, la cual no deberá sobrepasarse. Los equipos pesados para la carga y descarga deberán tener alarmas acústicas y ópticas, para operaciones en reverso en las cabinas de operación, no deberán viajar ni permanecer personas diferentes al operador.


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804

	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	<i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL , JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852</i>
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

800
877
789

METODO DE EJECUCION

El material a eliminar se debe echar al camión volquete con la ayuda del cargador frontal hasta completar su capacidad, luego este deberá llevarlo al botadero el que será dispuesto por el Supervisor.

Los materiales transportados, de ser necesarios, deberán ser humedecidos adecuadamente (sea piedras o tierra, arena, etc.) y cubiertos para evitar la dispersión de la misma.

METODO DE MEDICION

El trabajo de esta partida será medido por metro cúbico.

BASES DE PAGO

Las cantidades medidas para esta partida serán pagadas al precio unitario del contrato por metro cúbico para la partida de Eliminación de material excedente con maquinaria.

Dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, equipos y herramientas empleados y por los imprevistos que sean necesarios para su ejecución.

3.03.2 SUMINISTRO E INSTALACION DE RED COLECTORA DE ALCANTARILLADO

VENTAJAS DE LA TUBERÍA ALCANTARILLADO PVC:

Resistencia a la Corrosión.- Resistente a la acción corrosiva de fluidos, sean ácidos y alcalinos que con frecuencia se encuentran en los sistemas de alcantarillado, como también gases o ácidos generados por el ciclo del ácido sulfhídrico, detergentes, productos de limpieza, líquidos corrosivos industriales, etc. Así mismo es ideal para instalaciones en suelos agresivos.

Duración.- La tubería de PVC presenta un comportamiento ideal en las redes colectoras, por lo que la durabilidad del material es prácticamente ilimitada, lo que reduce los costos de reparación y mantenimiento del sistema.

Livandad.- Propiedad inherente al PVC por lo que se hace innecesario el uso de equipo pesado para el manejo, colocación, instalación y transporte de la tubería, lo que finalmente se traduce en menores costos.

Trabajabilidad.- Se corta con un simple arco de sierra y se achafiana con una escofina. Esto hace de la colocación de los accesorios una labor muy sencilla.

Inmune al ataque de Roedores y Bacterias.


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804



**MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE NASCA**

**ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS**

Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL
SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE
ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL,
JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER
DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA
DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852

300
276
788

Resistente a Incrustaciones.- Las paredes lisas y libres de porosidad, impiden la formación de incrustaciones, proporcionando una mayor vida útil con mayor eficiencia.

Bajo Coeficiente de Rugosidad.- La superficie interior de la tubería de PVC es más lisa comparada con otros materiales tradicionales por lo cual permite mayores tasas de flujo. Así, el coeficiente «n» de Manning para diversos materiales es:

Material	"n"
PVC	0,009
Fe Fdo.	0,012
Asb. Cto	0,010
Concreto	0,013

Menores pendientes.- El bajo coeficiente de rugosidad, permite reducir la pendiente, con lo cual disminuye el costo del movimiento de tierras.

Baja incidencia de Roturas.- Dadas las prioridades de resistencia y elasticidad, es poco probable que se presenten roturas en el proceso de transporte e instalación.

Aplicaciones especiales.- La tubería de PVC empleada para alcantarillado es especialmente recomendable si se requiere un colector que evite infiltraciones.

Para suelos agresivos (zonas costeras), esta tubería es la solución ideal por su alta resistencia a la corrosión, además, es aparente para uso de colectores industriales que tienen desagües de fluidos corrosivos o abrasivos que atacarían rápidamente los tubos de materiales convencionales.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS TUBERIAS DE PVC

TUBERIAS Y ACCESORIOS


Normalización.-

El Comité Técnico Permanente de Tubos, Válvulas y Accesorios de Material Plástico para el Transporte de Fluidos, culminó en los meses de junio a agosto del 2004 el Proyecto de Norma Técnica Peruana ISO 4435, para la tubería de PVC para uso en obras de alcantarillado. Aprobada con Resolución R.0015-2005/INDECOPI-CRT


La Normalización establece las características dimensionales y de resistencia para satisfacer diversas exigencias de uso práctico.

Norma Técnica Peruana

NTP - ISO 4435 2005: TUBOS Y CONEXIONES DE POLI (CLORURO DE VINILO)
PVC-U NO PLASTIFICADO PARA SISTEMAS DE DRENAJE Y ALCANTARILLADO.


José Emilio Rojas Coelho
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 94804



	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL, JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

3880
875
787

Normas Internacionales (ISO)

La nueva Norma Técnica Peruana ISO tiene como antecedente:

ISO 4435 2003 PLASTICS PIPING SYSTEMS FOR NON-PRESSURE
UNDERGROUND DRAINAGE AND SEWERAGE-UNPLASTICIZED POLY (VINYL
CHLORIDE) (PVC - U)

Características Técnicas

Peso Específico	: 1,44 gr/cm ³ a 25°C
Absorción de agua	: < 40 g/m ²
Estabilidad dimensional a 150°C	: < 5%
Coeficiente de Dilatación térmica	: 0,06 - 0,08 mm/m°C
Inflamabilidad	: Auto extingible
Coeficiente de fricción	: n= 0,009 Manning,
Punto Vicat	: > 79°C
Resistencia a ácidos	: Excelente
Resistencia a álcalis	: Excelente
Resistencia a H ₂ SO ₄	: Excelente

Características Mecánicas

Tensión de Diseño	: 100 kgf/ cm ²
Resistencia a la compresión	: 610 - 650 kgf/ cm ²
Módulo de elasticidad	: 30 000 kgf/ cm ²

ANILLOS DE JEBE

Los anillos son fabricados con caucho sólido vulcanizado, libres de cualquier sustancia que pueda tener algún efecto perjudicial en el fluido a ser conducido, sobre la vida del anillo de sello, sobre los tubos o accesorios.

Los anillos cumplen los requisitos de la NTP -ISO 4633-1999.


SELLOS DE CAUCHO - ANILLOS DE LA JUNTA PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA,
DRENAJE Y TUBERIAS DE DESAGÜE.

Características Anillo para Sistemas drenaje y alcantarillado

Dureza (Shore A*)	: 50 - 55 Naranja
Color	: Naranja marrón.

* Establecida por el fabricante según NTP - ISO 4633


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804

	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	<i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL , JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852</i>
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

386

LUBRICANTE

El lubricante es un producto elaborado a base de grasa vegetal, no contiene cultivo microbiano y no da origen a olores desagradables, oscurecimiento o decoloración del agua.

SISTEMAS DE EMPALME.

Los tubos y conexiones de alcantarillado de PVC se presentan en dos tipos de empalme; el de Unión Flexible (UF) con anillo de Hermeticidad y el tradicional sistema de Unión Cementada (Espiga-campana con *pegamento), de amplia difusión en nuestro medio y que presenta una tendencia a ser desplazado por el sistema de Unión Flexible, sobre todo en diámetros mayores o iguales a 160 mm; dadas las considerables ventajas que presenta la Unión Flexible (UF).


SISTEMA DE EMPALME UNIÓN FLEXIBLE (UF).

Este Sistema de empalme para tubería PVC Presión es el que utilizaremos en nuestro proyecto, es ahora aplicado a la tubería de alcantarillado, a fin de simplificar la instalación de la red de colectores públicos. Esta aplicación es hoy en día muy difundida en Europa y Estados Unidos y en algunos países latinoamericanos, dadas las grandes ventajas que presenta en comparación con sistemas tradicionales. Es totalmente eficiente y seguro y utiliza un anillo de caucho especial anticorrosivo.

Ventajas.- Además de las ventajas propias del PVC, la Unión Flexible (UF), presenta las siguientes ventajas:

- o Facilidad; La operación del ensamblaje es sumamente fácil.
- o Rapidez; Los rendimientos en instalación de la tubería Unión Flexible llegan a triplicar los niveles de rendimiento alcanzados con el sistema tradicional.
- o Seguridad; Reduce al mínimo los riesgos de hacer un acople defectuoso.
- o Junta de Dilatación; La Unión UF permite un amplio grado de movimiento axial para acomodarse a cambios de longitud en instalaciones enterradas. Cada empalme se comporta como una junta de Dilatación.
- o Disponibilidad de trabajo inmediata; La tubería queda lista para trabajar una vez hecha la instalación, ya que al no utilizar pegamento, no hay que dar tiempo de espera para el secado y se procede inmediatamente a la prueba hidráulica. Ello posibilita el trabajo bajo lluvia y en zanjales inundadas.
- o Hermeticidad; Es una junta completamente hermética, lo cual impide filtraciones como infiltraciones.


José Emilio Rojas Coello
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804

	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	<i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL , JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852</i>

305
223
285

- o Fácilmente Reparable; Debido a que es fácilmente desmontable, con lo que se minimiza tiempo y costos por este concepto.
- o Flexibilidad; Permite absorber asentamientos diferenciales generados por mala compactación, suelos inestables, por condiciones de tráfico o sismos.
- o Economía; Todas las ventajas anteriormente mencionadas se traducen fácilmente en economía frente a materiales tradicionales o sistemas de empalme convencionales.

TRANSPORTE

La carga de los camiones debe efectuarse evitando los manipuleos rudos y los tubos deben acomodarse de manera que no sufran daño durante el transporte. En caso de emplear material para ataduras (cáñamo, totora o flejes), éste no deberá producir raspaduras o aplastamiento de los tubos.

Es recomendable que el nivel de apilamiento de los tubos no exceda de 1,50 m de altura de apilado con la finalidad de proteger contra el aplastamiento los tubos de las camas inferiores.

En caso sea necesario transportar tubos de PVC de distinta clase, deberán cargarse primero los tubos de paredes más gruesas.

Para efectos de economizar fletes, es posible introducir los tubos, unos dentro de otros, cuando los diámetros lo permitan.

MANIPULEO Y DESCARGA

La forma en que los tubos de PVC son descargados, es una decisión y responsabilidad del contratista.

La mejor forma de descargar es utilizando equipos mecánicos aprovechando los «paquetes» que pueden pedirse al fabricante cuando el volumen así lo justifique; sin embargo, los tubos pueden ser descargada a mano individualmente.

El reducido peso de los tubos de PVC facilita su manipuleo, en todo caso los tubos y accesorios no deben ser dejados caer al suelo para evitar daños en el material que puedan disminuir su resistencia.

También debe prevenirse la posibilidad de que los tubos caigan o vayan a apoyarse en sus extremos o contra objetos duros, lo cual podría originar daños o deformaciones permanentes.

Para evitar todo riesgo de deterioro, los tubos y accesorios no deben arrastrarse por el suelo para evitar daños por abrasión.


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804



**MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE NASCA**

**ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS**

Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL
SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE
ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL,
JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER
DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA
DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852

384
372
384

ALMACENAJE

Un frecuente problema que se tiene en los almacenes de los distribuidores y en los proyectos de construcción que utilizan tubería de PVC, son los daños que los mismos sufren durante el período de almacenaje.

Las siguientes prácticas y procedimientos son recomendados a fin de prevenir daños en los tubos y accesorios complementarios.

Tubos.- El almacén de la tubería de PVC debe estar situado lo más cerca posible a la obra. El almacenaje de larga duración al costado de la zanja no es aconsejable. Los tubos deben ser traídos desde el almacén al sitio de utilización, a medida que se los necesita.

Los tubos deben apilarse en forma horizontal, sobre maderas de 10 cm de ancho aproximadamente, distanciados como máximo 1,50 m de manera tal que las campanas de los mismos queden alternadas y sobresalientes, libres de toda presión exterior.

La altura de cada pila no debe sobrepasar un metro y medio (1,5 m) si el almacenaje será prolongado.

Los tubos deben ser almacenados al abrigo del sol, para lo cual es conveniente usar tinglados; si en cambio se emplearan lonas o fibras plásticas de color negro, se ha de dejar ventilación adecuada en la parte superior de la pila.

Es recomendable almacenar los tubos separando diámetro y clases.

Accesorios.- Los accesorios o piezas especiales de PVC, que son complemento de los tubos, generalmente se despachan a granel, debiendo almacenarse en bodegas frescas o bajo techo hasta el momento de su empleo.

Anillos de Caucho.- Los anillos de caucho no deben almacenarse al aire libre, debiéndose proteger de los rayos solares y grasas.

PRUEBA DE COLECTORES INSTALADOS

Una vez terminado el tendido y ensamblado de la tubería entre buzones y antes de proceder al relleno de la zanja, es necesario verificar la calidad del trabajo de instalación efectuado, para lo cual se requiere la ejecución de las siguientes pruebas:

Prueba Hidráulica.- Descrita en la partida 04.03.01.

Pruebas de Alineamiento.- Todos los tramos serán inspeccionados visualmente para verificar la precisión del alineamiento y que la línea se encuentre libre de obstrucciones. El diámetro completo de la tubería deberá ser visto cuando se


José Emilio Rojas Coelho



INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 94804

	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	<i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL , JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852</i>
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

383

observe entre buzones consecutivos. Esta prueba puede ser efectuada mediante el empleo de espejos colocados a 45° en el interior de los buzones.

Prueba de Nivelación (pendiente).- Se efectuará nivelando los fondos terminados de los buzones y la clave de la tubería cada 10 m

Prueba de Deflexión.- Se verificará en todos los tramos que la deflexión en la tubería instalada no supere el nivel máximo permisible del 5% del diámetro interno del tubo (consultar la Norma Técnica Peruana al respecto).

Para la verificación de esta prueba se hará pasar una <<bola>> de madera compacta o un <<mandril>> (cilindro metálico de 30 cm de largo) con un diámetro equivalente al 95% del diámetro interno del tubo, la misma que deberá rodar libremente en el interior del tubo o deslizarse al ser tirado por medio de un cable desde el buzón extremo, en el caso del cilindro metálico.

Una vez constatado el correcto resultado de las pruebas, se podrá proceder al relleno de la zanja.

Nota: El proyectista o contratista de obra o instalador, deberá ceñirse a las recomendaciones generales de la obra y/o a los Reglamentos o especificaciones técnicas que se ajustan para cada circunstancia.

3.03.2.1

SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC -UF DN 200 MM S-25

DESCRIPCION

Las líneas de desagüe serán instaladas con los diámetros indicados en los planos, cualquier cambio deberá ser aprobado específicamente por el Supervisor.

METODO DE EJECUCION

Transporte de los tubos a la zanja.- Se tendrán los mismos cuidados con los tubos que fueron transportados y almacenados en obra, debiéndoseles disponer a lo largo de la zanja y permanecer ahí el menor tiempo posible, a fin de evitar accidentes y deformaciones en la tubería.

Asentamiento.- Los tubos son bajados a zanja manualmente, teniendo en cuenta que la generatriz inferior del tubo deba coincidir con el eje de la zanja y las campanas se ubiquen en los nichos previamente excavados a fin de dar un apoyo continuo al tubo.


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL
SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE
ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL ,
JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER
DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA
DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852

282
270
782

Alineamiento y nivelación.- A fin de mantener el adecuado nivel y alineamiento de la tubería es necesario efectuar un control permanente de éstos conforme se va desarrollando el tendido de la línea.

Para ello contamos ya con una cama de apoyo o fondo de acuerdo con el nivel del proyecto (nivelado) por lo que con la ayuda de cordel es posible controlar permanentemente el alineamiento y nivelación de la línea.

Basta extender y templar el cordel a lo largo del tramo a instalar tanto sobre el lomo del tubo tendido como a nivel del diámetro horizontal de la sección del tubo. Con ello verificamos la nivelación y el alineamiento respectivamente.

Montaje.- La obtención de un adecuado ensamblaje depende del cumplimiento de requerimientos específicos dados por el fabricante de las tuberías, considerando que no sólo es importante la estanqueidad del empalme, sino que además debe permitir cierta flexibilidad y la posibilidad de su rápida y fácil concreción en obra. Los tubos alcantarillado de Unión Flexible (UF), es suministrada con un extremo biselado, a fin de facilitar la instalación.

Las Instrucciones Básicas para garantizar un buen ensamble de las tuberías son las siguientes:

- o Limpie cuidadosamente el interior de la campana y el anillo e introdúzcalo en el alveolo grueso en el interior de la campana.
- o Aplique el lubricante en la parte expuesta del anillo de caucho y la espiga del tubo a instalar.
- o A continuación el instalador presenta el tubo cuidando que el chaflán quede insertado en el anillo, mientras que otro operario procede a empujar el tubo hasta el fondo, retirándole luego 1 cm. Esta operación puede efectuarse con ayuda de una barreta y un taco de madera.
- o Verificar y Retirar cualquier elemento papel, plástico o piedra que se encuentre dentro del tubo antes del entubado; el tubo debe estar totalmente limpio.

METODO DE MEDICION

El trabajo ejecutado se medirá en metros lineales (m).

BASES DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario por metro lineal y dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, herramientas y materiales necesarias para la ejecución de dicha partida.

José Emilio Rojas Coello



INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 94804

	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	<i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL , JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852</i>
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

281
367
381

3.03.2.2 EMPALME DE COLECTOR A BUZON EXISTENTE INCLUYE MEDIA CAÑA

DESCRIPCION

En esta partida se consideran los trabajos relacionados a la ejecución del empalme de la nueva red de alcantarillado con el buzón existente que se encuentra en servicio, para ello es necesario coordinar con la empresa administradora del servicio de alcantarillado de la zona.

METODO DE EJECUCION

Antes de iniciar la ejecución del empalme e instalación del niple de PVC se tiene la cama de apoyo o fondo de zanja compactada y nivelada y además de ello el buzón a empalmar se encuentra seco y totalmente expedito (picado y con la abertura suficiente para colocar el niple de empalme de PVC. Es decir, presentando perforado el punto del ensamble con la tubería alcantarillado PVC.

A efectos de conectar la red nueva con la existente, mediante el Buzón de concreto existente también, se empleará un niple PVC del mismo diámetro de tubería y de la longitud entre 0,75 y 1,00 m, con un extremo campana Unión Flexible y el otro lado espiga.

El extremo espigado del niple, será lijado en una longitud similar al espesor de la pared del Buzón, luego se aplicará el cemento disolvente a esta zona para finalmente rociarle arena de preferencia gruesa y dejar orear.

Esta operación nos permite obtener una adecuada adherencia entre el PVC y el mortero.

Seguidamente ubicamos el niple PVC con su extremo arenado en el interior del orificio del Buzón, dándole una pendiente adecuada, verificándola con el nivel de mano y alineando el niple en dirección del buzón extremo. Luego fijamos provisionalmente la posición correcta del niple.

A continuación se procede al tendido y ensamblaje de la tubería, controlando permanentemente el nivel y alineamiento de la línea.

Finalmente una vez comprobado el alineamiento y nivelación de todo el tramo instalado, procedemos a rellenar con concreto el orificio del buzón existente y darle el acabado final con pasta de cemento.

Se procederá a preparar los dados de concreto que fijaran las tuberías a las paredes de los buzones, protegiendo las uniones.


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804

	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	<i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL , JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852</i>
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

380
368

METODO DE MEDICION

El trabajo ejecutado se medirá por unidad (Unidad).

BASES DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario por unidad y dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, herramientas materiales, necesarias para la ejecución de dicha partida.

3.04 CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO

3.04.1 MOVIMIENTO DE TIERRA DE CONEXIONES DOMICILIARIAS ALCANTARILLADO

- 3.04.1.1 EXCAVACION DE ZANJA (MAQ) P/CONEX. DOM. ALCANTARILLADO P/TUB DN 160 MM ALTURA DE CORTE 0.90 m $<H \leq 1.20$ m.
- 3.04.1.2 EXCAVACION DE ZANJA (MAQ) P/CONEX. DOM. ALCANTARILLADO P/TUB DN 160 MM ALTURA DE CORTE 1.20 m $<H \leq 1.40$ m.
- 3.04.1.3 EXCAVACION DE ZANJA (MAQ) P/CONEX. DOM. ALCANTARILLADO P/TUB DN 160 MM ALTURA DE CORTE 1.40 m $<H \leq 1.60$ m

DESCRIPCION

Como regla general, no debe procederse a cavar las zanjas con demasiada anticipación al trabajo de colocación de los tubos.

A menudo, se obtendrán ventajas evitándose tramos demasiado largos de zanja abierta, por ejemplo:

- o Reduce al mínimo la posibilidad que la zanja se inunde.
- o Reduce las cavernas causadas por agua subterránea.
- o Se evita la rotura del talud de la zanja.
- o Reducción de peligros para tránsito y trabajadores.

METODO DE EJECUCION

No se excavará muy profundo para que la tierra de la línea de asiento de los tubos sea aflojada el ultimo material que se va a excavar será removido con pico y pala y se le dará al fondo de la zanja la forma definitiva que se muestra en los dibujos y especificaciones en el momento en que se vayan a colocar los tubos.

Todo el material excavado deberá ser ubicado de tal manera que no obstaculice el trabajo posterior de la instalación de los tubos. El ancho de la zanja debe permitir un montaje fácil y un adecuado relleno y compactación de los tubos.


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804

	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	<i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL , JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852</i>
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

309
867
379

Se recomienda que la zanja al nivel de los tubos, hasta la clave del tubo, sea lo más estrecha posible, dentro de los límites practicables.

Un ancho adicional de 40 cm al diámetro exterior del tubo permite trabajar sin problemas durante la instalación.

La altura mínima de relleno sobre la clave de los tubos debe ser de 1,0 m como mínimo en zonas de tráfico corriente y de 1,2 m en zonas de tráfico pesado, con encamado y relleno de arena o material fino selecto compacto hasta por lo menos 30 cm sobre la clave del tubo. Tendrá un ancho promedio de excavación de 0.70mt.

METODO DE MEDICION

El trabajo ejecutado se medirá en metros lineales (m), medido de acuerdo a lo indicado en los planos.

BASES DE PAGO

El pago se efectuara al precio unitario por metros lineales y dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra y herramientas necesarias para el trabajo de excavación.

3.04.1.4 REFINE Y NIVELACION DE FONDO DE ZANJA P/TUB. CONEX. DOM. ALCANTARILLADO DN 160MM T.SP.CON GRAVA H<=2.20m.

DESCRIPCION

Esta partida consiste en los trabajos de refine de fondo y paredes laterales interiores de zanjas, nivelación del terreno y los trabajos de compactación del mismo, el cual debe ser continuo, plano y libre de piedras, troncos, o materiales duros y cortantes.

METODO DE EJECUCION


Se efectuaran trabajos de corte y relleno necesarios para dar al terreno la nivelación o el declive indicado en los planos. En este caso, tanto el corte como el relleno, son relativamente de poca altura y podrá ejecutarse a mano.

Retirar las rocas o piedras del borde de la zanja, para evitar el deslizamiento al interior que ocasione posibles roturas.

No debe usarse nunca arcilla inmediatamente alrededor del tubo, ya sea para encamado, relleno lateral o superior.


José Emilio Rojas Coelho
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 94804

328
~~366~~
378

	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	<i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL , JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852</i>
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

Es fundamental brindar a los tubos de PVC UF, un apoyo uniforme y continuo en toda su longitud, dejando «nichos» en la zona de las campanas para permitir el apoyo del cuerpo del tubo de acuerdo a los planos.

Cuando la nivelación a ejecutarse se complementa con un apisonamiento del terreno, éste deberá efectuarse por capas de un espesor determinado para asegurar su mejor compactación, de forma tal que el fondo de la zanja presente una superficie plana y nivelada, a fin de facilitar la colocación de la tubería.

Si el fondo es de un material suave y fino, sin piedra y que se puede nivelar fácilmente, no es necesario usar rellenos de base especial.

Si el fondo está constituido por material pedregoso o rocoso, es aconsejable colocar una capa de material fino, escogido, exento de piedras o cuerpos extraños, con un espesor mínimo de 10 cm.

METODO DE MEDICION

El trabajo ejecutado se medirá en metros lineales (m).

BASES DE PAGO

El pago se efectuara al precio unitario por metro lineal y dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, herramientas materiales, necesarias para el trabajo de refino de zanja y compactación.

3.04.1.5 CAMA DE APOYO DE AREANA E=0.10 M P/TUB CONEX DOM. ALCANTARILLADO DN 160 MM.


DESCRIPCION

Esta partida consiste en la colocación del material de préstamo (arena) que servirá de apoyo a la tubería, en el fondo de la zanja. El tipo y calidad de la cama de apoyo que soporta la tubería es muy importante para una buena instalación, la cual se puede lograr fácil y rápidamente, dando como resultado una instalación sin problemas.

METODO DE EJECUCION

Se coloca material de Préstamo (Arena) sobre el fondo plano de la zanja, con un espesor mínimo de 10 cm en la parte inferior de la tubería y debe extenderse hacia los costados de la tubería. será compactado a mano o mecánicamente. El fondo de la zanja debe ser totalmente plano, regular y uniforme, libre de materiales duros


.....
José Emilio Rojas Coelho
 **INGENIERO CIVIL**
REG. CIP. N° 94804

	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	<i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL , JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852</i>
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

268
377

y cortantes, considerando la pendiente prevista en el proyecto, exento de protuberancias o cangrejas, las cuales deben ser rellenadas con material adecuado y convenientemente compactado al nivel del suelo natural.

Independientemente del tipo de soporte especificado, es importante la excavación de nichos o huecos en la zona de las campanas de tal forma que el cuerpo del tubo esté uniformemente soportado en toda su longitud según los planos del proyecto.

METODO DE MEDICION

El trabajo ejecutado se medirá en metros lineales (m).

BASES DE PAGO

El pago se efectuara al precio unitario por metro lineal y dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, herramientas materiales, necesarias para la ejecución de dicha partida.

3.04.1.6 PROTECCION CON RELLENO LATERAL Y SUPERIOR DE TUBERIA $E=0.46$ M P/TUB . CONEX. DOM. ALCANTARILLADO DN 160 MM.

DESCRIPCION


Esta partida también denominada **Primer relleno** consiste en la colocación de Arena que servirá protección a la tubería dejando en descubierto la uniones para su verificación de la impermeabilidad de las uniones durante la prueba hidráulica , una vez aprobada la prueba hidráulica se completara el primer relleno.

Esta partida consiste en la colocación del material de Préstamo (Arena) que servirá protección a la tubería, luego de que las tuberías ya han sido colocadas y se han efectuado las pruebas hidráulicas.

METODO DE EJECUCION

Una vez colocado el tubo sobre la cama de apoyo se coloca material de Préstamo (Arena) sobre la tubería y debe extenderse hacia los costados de la tubería. hasta unos 30 cm mínimos por encima de la clave del tubo será compactado a mano o mecánicamente. El fondo de la zanja debe ser totalmente plano, regular y uniforme, libre de materiales duros y cortantes, considerando la pendiente prevista en el


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804

	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	<i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL , JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852</i>
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

376

proyecto, exento de protuberancias o cangrejas, las cuales deben ser rellenadas con material adecuado y convenientemente compactado al nivel del suelo natural. Independientemente del tipo de soporte especificado, es importante la excavación de nichos o huecos en la zona de las campanas de tal forma que el cuerpo del tubo esté uniformemente soportado en toda su longitud según los planos del proyecto. Considerando el diámetro de tubo de 160 mm y los 30 cm mínimos por encima de la clave del tubo la altura de protección con material de Préstamo (Arena) es de $E = 0.46$ mt aprox.

METODO DE MEDICION

El trabajo ejecutado se medirá en metros lineales (m).

BASES DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario por metro lineal y dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, herramientas, materiales, necesarias para la ejecución de dicha partida.

- 3.04.1.7 RELLENO COMPACTADO C/MATERIAL PROPIO ZARANDEADO C/CAPA A @ 0.20 M C/PLANCHA COMPACTADORA Y/O APISONADOR MECANICO P/TUB. CONEX. DOM. ALCANTARILLADO DN 160 MM ALTURA DE CORTE $H \leq 1.50$ M.

DESCRIPCION

Esta partida tambien denominada *Segundo relleno* ,esta partida consiste en el relleno de las zanjias con material propio, luego de que las tuberias ya han sido colocadas , y se hallan efectuado las pruebas hidráulicas. Y se haya ejecutado la partidad proteccion con relleno lateral y superior de tuberia con material seleccionado.

METODO DE EJECUCION

Luego de ejecutar la partida 3.04.1.6 se completa la operación de relleno y puede ser con el mismo material de excavación zarandeado es decir , execto de piedras grandes y/o cortantes. Puede ser colocado con maquinaria. Este relleno final se hará hasta el nivel natural del terreno. Debe humedecerse el material zarandeado para relleno para la compactación respectiva. Se compactará en capas sucesivas


José Emilio Rojas Cabello
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804

	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL , JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

328
865
375

de 20 cm (de manera de poder obtener el mismo grado de compactación del terreno natural) y tener en cuenta que la última capa debe ser de 20 cm.

En todo caso debe humedecerse el material de relleno hasta el final de la compactación y emplear plancha vibradora u otro equipo mecánico de compactación, no estará permitido el uso de pisones u otra herramienta manual.

El porcentaje de compactación de la última capa de 20 cm de este Segundo relleno con material propio no Deberá ser menor del 95% de la Máxima densidad seca del Proctor Modificado ASTM D 698 o AASHTOT-180.

METODO DE MEDICION

El trabajo ejecutado se medirá en metros lineales (m3).

BASES DE PAGO

El pago se efectuara al precio unitario por metro Cubico y dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, herramientas, materiales, necesarias para la ejecución de dicha partida.

3.04.1.8 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE RESULTANTE DE TRABAJO CONEX. DOM. ALCANTARILLADO.

DESCRIPCION

Bajo esta Partida comprende el suministro de toda la maquinaria, equipo y toda la mano de obra incluyendo sus leyes sociales, servicios y herramientas para ejecutar todo el trabajo de eliminación de material excedente provenientes de la excavación de zanja para la instalación de tuberías para las conexiones domiciliaria del alcantarillado, producidas durante la construcción.

EQUIPO

Los vehículos para el transporte de materiales estarán sujetos a la aprobación del Supervisor y deberán ser suficientes para garantizar el cumplimiento de las exigencias de esta especificación y del programa de trabajo. Deberán estar provistos de los elementos necesarios para evitar contaminación o cualquier alteración perjudicial del material transportado y su caída sobre las vías empleadas para el transporte. Los vehículos encargados del transporte deberán en lo posible evitar circular por zonas urbanas. Además, debe reglamentarse su velocidad, a fin de disminuir las emisiones de polvo al transitar por vías no pavimentadas y disminuir igualmente los riesgos de accidentalidad y de atropellamiento.

El equipo de construcción y maquinaria pesada deberá operarse de tal manera que cause el mínimo deterioro a los suelos, vegetación y cursos de agua. De otro lado, cada vehículo deberá, mediante un letrero visible, indicar su capacidad máxima, la cual


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804



**MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE NASCA**

**ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS**

Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL
SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE
ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL,
JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER
DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA
DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852

3004
262
374

no deberá sobrepasarse. Los equipos pesados para la carga y descarga deberán tener alarmas acústicas y ópticas, para operaciones en reverso en las cabinas de operación, no deberán viajar ni permanecer personas diferentes al operador.

METODO DE EJECUCION

El material a eliminar se debe echar al camión volquete con la ayuda del cargador frontal hasta completar su capacidad, luego este deberá llevarlo al botadero el que será dispuesto por el Supervisor.

Los materiales transportados, de ser necesarios, deberán ser humedecidos adecuadamente (sea piedras o tierra, arena, etc.) y cubiertos para evitar la dispersión de la misma.

METODO DE MEDICION

El trabajo de esta partida será medido por metro cúbico.

BASES DE PAGO

Las cantidades medidas para esta partida serán pagadas al precio unitario del contrato por metro cúbico para la partida de Eliminación de material excedente con maquinaria.

Dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, equipos y herramientas empleados y por los imprevistos que sean necesarios para su ejecución.

3.04.2 SUMINISTRO E INSTALACION DE CONEXIONES DOMICILIARIA DE ALCANTARILLADO.

3.04.2.1 CONEXION DOMICILIARIA DE DESAGUE DN 160 MM INC PAÑO DE CONCRETO

FC= 175 KG/CM2 Y/O RESANES DE VEREDA.

DESCRIPCION


GENERALIDADES

Las presentes Especificaciones Técnicas corresponden al Suministro Tuberías y Accesorios de PVC para conexiones Domiciliarias de Alcantarillado, de acuerdo a las NTP- ISO 4435

Bajo ningún concepto se debe hacer uso de material o equipo que no cumpla, con las Normas ISO.

La Supervisión deberá verificar la calidad de las tuberías, requiriendo al contratista las pruebas y certificados de calidad necesarios antes de uso así como los catálogos y recomendaciones del Fabricante. Las tuberías así como los anillos de jebe deberán contar con los certificados de calidad emitidos por laboratorios acreditados por INDECOPI.


José Emilio Rojas Coelho
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 94804

	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL , JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

266
373

El tipo y clase de tubería a emplear en la línea de alcantarillado será establecido por el Proyectista de acuerdo a: topografía del terreno, recubrimiento y mantenimiento de la línea a instalar, tipo y calidad de suelo.

El procedimiento a seguir en la instalación de la línea de alcantarillado será proporcionado por los mismos fabricantes en sus manuales de instalación.

Transporte y descarga

El transporte y acarreo de tuberías hasta la obra, debe realizarse con mucho cuidado y de acuerdo a las indicaciones de los fabricantes.

Para descargar las tuberías en obra se debe usar cuerdas, tabloncillos o equipo mecánico (para tuberías de diámetros mayores), evitando golpear o deslizar alguno de los tubos.

Sus correspondientes anillos de jete y/o empaquetaduras, deberá conservarse limpios, en un sitio cerrado, ventilado y bajo sombra.

Refine y nivelación

Para proceder a instalar las líneas de alcantarillado, previamente las zanjas excavadas deberán estar refinadas y niveladas, tanto a nivel de pared como de fondo.

La nivelación se efectuará en el fondo de la zanja, con el tipo de cama de apoyo aprobada.

Bajada a zanja

La bajada podrá efectuarse a mano sin cuerdas, a mano con cuerdas o con equipo de izamientos, de acuerdo al diámetro, longitud y peso de cada tubo.


Cruces con servidos existentes

Ante un punto de cruce con cualquier otro servicio existente, la separación mínima con la tubería de agua y/o desagüe, será de 0,20 m, medidos entre los planos horizontales tangentes respectivos.

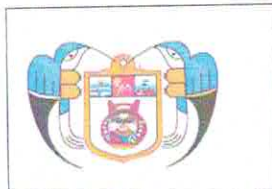
En el caso del colector de alcantarillado, este deberá cruzar preferentemente por debajo del tubo de agua.

DESCRIPCION

Las conexiones domiciliarias serán instaladas utilizando Tubería Ø160mm PVC-S25 UF cualquier cambio deberá ser aprobado específicamente por el Supervisor.


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804





**MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE NASCA**

**ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS**

Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL
SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE
ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL,
JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER
DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA
DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852

360
372

METODO DE EJECUCION

Se presenta en dos versiones específicas para determinadas situaciones de instalación, así:

Y/T Derivación.- Su conexión es bastante simple y se instala como cualquier T, debiendo tener cuidado en el alineamiento entre la tubería colectora y la trayectoria o ángulo de la derivación.

Empalme domiciliario.- Siga las siguientes instrucciones a fin de obtener una adecuada instalación:

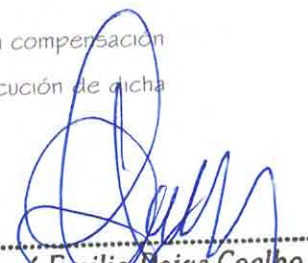
- o Presentar el accesorio cachimba PVC montado sobre el colector orientándolo con dirección a la caja de registro y marcar sobre éste el borde exterior del accesorio y el orificio interior a perforar.
- o Perforar el tubo colector utilizando un taladro con broca circular o utilizando un soplete a gas empleando una cuchilla previamente calentada para realizar la perforación.
- o Nuevamente presentar el accesorio cachimba PVC sobre la tubería y verificar el adecuado montaje entre el accesorio y el colector a fin de prever zonas que propician obstrucciones o la presencia de puntos de luz que generen fugas al momento de la prueba hidráulica.
- o Limpiar y secar adecuadamente las zonas a pegar para seguidamente aplicar el cemento disolvente al interior del empalme domiciliario y a la zona de contacto sobre el colector. Asegurar con alambre galvanizado.
- o Presentar finalmente el accesorio sobre el colector, inmovilizar y presionar mediante zunchos o alambre galvanizado por espacio de 2 horas a fin de lograr una adecuada soldadura entre las partes.
- o Un codo de 90° o 45° da la orientación necesaria para la instalación domiciliaria.

METODO DE MEDICION

El trabajo ejecutado se medirá por unidad (Unidad).

BASES DE PAGO

El pago se efectuara al precio unitario por unidad y dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, herramientas y materiales necesarias para la ejecución de dicha partida.


José Emilio Rojas Coelho
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 94804



	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	<i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL , JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852</i>
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

850
771

3.05 PRUEBAS HIDRAULICAS

3.05.1 PRUEBA HIDRAULICA Y ESCORRENTIA PARA P/TUBERIA DE RED COLECTORA A ZANJA

ABIERTA DN=200 MM

3.05.2 PRUEBA HIDRAULICA PARA TUBERIA PVC-UF D= 160 MM S-25.

DESCRIPCION

La finalidad de la prueba en obra, es la de verificar que todas las partes de la línea de desagüe, hayan quedado correctamente instaladas, listas para prestar servicios. Tanto el proceso de prueba como de sus resultados, serán dirigidos y verificados por la Empresa Prestadora de Servicios de la Localidad con asistencia del Supervisor. Se efectuará la prueba tanto a zanja abierta como a zanja tapada.

METODO DE EJECUCION

Se realiza con agua y enrasando la superficie libre del líquido con la parte superior del buzón, aguas arriba del tramo en prueba, y taponando la tubería de salida en el buzón aguas abajo. Esta prueba permite detectar las fugas en las uniones o en el nivel de agua del buzón en prueba. La pérdida de agua en la tubería instalada (incluyendo buzones) no deberá exceder el volumen (Ve) siguiente:

$$Ve = 0,0047 D_i \times L$$

Donde: Ve: Volumen ex filtrado (l/día)

D_i : Diámetro interno de la tubería (mm)

L : Longitud del tramo (m)

METODO DE MEDICION

El trabajo ejecutado se medirá por metro lineal.

BASES DE PAGO

El pago se efectuara al precio unitario por metro lineal de prueba hidráulica y dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, equipo y herramientas materiales necesarias para la ejecución de dicha partida.

4.0 CORTE – ROTURA DE PAVIMENTO ASFALTICO FLEXIBLE Y DEMOLICION DE BUZONES Y ANULACION DE COLECTORES.

4.01 DEMOLICION DE BUZONES EXISTENTE DIAM. EXT.= 1.50 M

DESCRIPCION


Bajo esta Partida comprende la demolición de 14 buzones preexistente a esta obra

EQUIPO

Para la democión se empleará rotomartillo hidráulico


José Emilio Rojas Coello
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804



	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	<i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL, JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852</i>
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

850
370

METODO DE EJECUCION

Una vez ejecutado la red colectora nueva del presente proyecto con sus buzones nuevos se procederá a demolición de los buzones preexistentes.

METODO DE MEDICION

El trabajo de esta partida será medido por metro cúbico.

BASES DE PAGO

Las cantidades medidas para esta partida serán pagadas al precio unitario del contrato por metro cúbico para la partida Demolición de Buzones existentes.

Dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, equipos y herramientas empleados y por los imprevistos que sean necesarios para su ejecución.

4.02 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE DEMOLICION DE BUZONES ANTIGUOS.

DESCRIPCION

Bajo esta Partida comprende el suministro de toda la maquinaria, equipo y toda la mano de obra incluyendo sus leyes sociales, servicios y herramientas para ejecutar todo el trabajo de eliminación de material excedente provenientes de la demolición de buzones preexistente a la presente obra en la zona a intervenir, producidas durante la construcción.

EQUIPO


Los vehículos para el transporte de materiales estarán sujetos a la aprobación del Supervisor y deberán ser suficientes para garantizar el cumplimiento de las exigencias de esta especificación y del programa de trabajo. Deberán estar provistos de los elementos necesarios para evitar contaminación o cualquier alteración perjudicial del material transportado y su caída sobre las vías empleadas para el transporte. Los vehículos encargados del transporte deberán en lo posible evitar circular por zonas urbanas. Además, debe reglamentarse su velocidad, a fin de disminuir las emisiones de polvo al transitar por vías no pavimentadas y disminuir igualmente los riesgos de accidentalidad y de atropellamiento.

El equipo de construcción y maquinaria pesada deberá operarse de tal manera que cause el mínimo deterioro a los suelos, vegetación y cursos de agua. De otro lado, cada vehículo deberá, mediante un letrero visible, indicar su capacidad máxima, la cual no deberá sobrepasarse. Los equipos pesados para la carga y descarga deberán tener alarmas acústicas y ópticas, para operaciones en reverso en las cabinas de operación, no deberán viajar ni permanecer personas diferentes al operador.

METODO DE EJECUCION

El material a eliminar se debe echar al camión volquete con la ayuda del cargador frontal hasta completar su capacidad, luego este deberá llevarlo al botadero el que será dispuesto por el Supervisor.


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804

	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	<i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL , JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852</i>
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

287
369

Los materiales transportados, de ser necesarios, deberán ser humedecidos adecuadamente (sea piedras o tierra, arena, etc.) y cubiertos para evitar la dispersión de la misma.

METODO DE MEDICION

El trabajo de esta partida será medido por metro cúbico.

BASES DE PAGO

Las cantidades medidas para esta partida serán pagadas al precio unitario del contrato por metro cúbico para la partida de Eliminación de material excedente con maquinaria.

Dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, equipos y herramientas empleados y por los imprevistos que sean necesarios para su ejecución.

4.03 RELLENO Y COMPACTADO EN BUZONES DEMOLIDOS CON MATERIAL PROPIO EXCEDENTE DE LA OBRA .

DESCRIPCION

Esta partida consiste en el relleno de las zanjas con material propio, luego de que las tuberías de la red Antigua ya fueran retiradas.

METODO DE EJECUCION

Luego de ejecutar la partida 4.02 se completa la operación de relleno y puede ser con el mismo material EXCEDENTE DE LA OBRA exento de piedras grandes y/o cortantes. Puede ser colocado con maquinaria. Este relleno final se hará hasta el nivel natural del terreno. Debe humedecerse el material zarandeado para relleno para la compactación respectiva. De preferencia se compactará en capas sucesivas (de manera de poder obtener el mismo grado de compactación del terreno natural) y tendrán un espesor menor o igual a 20 cm.

En todo caso debe humedecerse el material de relleno hasta el final de la compactación y emplear plancha vibradora u otro equipo mecánico de compactación.

METODO DE MEDICION

El trabajo ejecutado se medirá en metro Cubico (m3).

BASES DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario por metro Cubico y dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, herramientas, materiales, necesarias para la ejecución de dicha partida.

4.04 ANULACION DE COLECTORES DE 200 MM CON CONCRETO FLUIDO.

DESCRIPCION

Bajo esta Partida comprende el suministro de toda la maquinaria, equipo y toda la mano de obra incluyendo sus leyes sociales, servicios y herramientas para ejecutar todo el trabajo de Anulación


José Emilio Rojas Coetho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804



**MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE NASCA**

**ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS**

Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL
SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE
ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL ,
JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER
DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA
DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852

368

de colectores de 200 mm de las redes colectores preexistente a la presente obra que estan en los tramos a intervenir.

EQUIPO

Se empleara los equipos necesarios para preparar un concreto fluido de 140 kg/cm².

METODO DE EJECUCION

El concreto fluido se introducirá en las tuberías de redes colectoras antiguas las cuales serán reemplazadas por redes nuevas.

METODO DE MEDICION

El trabajo de esta partida será medido por metro lineal (ml).

BASES DE PAGO

Las cantidades medidas para esta partida serán pagadas al precio unitario del contrato por metro cúbico.

Dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, equipos y herramientas empleados y por los imprevistos que sean necesarios para su ejecución.

4.05 CORTE – ROTURA PAVIMENTO ASFALTICO FLEXIBLE E= 2".

DESCRIPCION

Bajo esta Partida comprende el suministro de toda la maquinaria, equipo y toda la mano de obra incluyendo sus leyes sociales, servicios y herramientas para ejecutar todo el trabajo de corte del pavimento donde sea necesario para ejecutar los trabajos de excavación de zanjas para la instalación de tuberías de las red de alcantarillado , para instalación de tuberías para conexiones domiciliar de desagüe , para Instalación Red tubería de Distribución de Agua y para conexión domiciliar de agua .


También se ejecutara la rotura de pavimento para la construcción de Buzones donde sea necesario.

EQUIPO

Los equipo a utilizar son Retroexcavador s/llantas , Cortadora de pavimento , Martillo Hidráulico(para acoplar a retroexcavadora).

METODO DE EJECUCION

Una Vez aprobado el trazado para la red de alcantarillado , para la red de distribución de agua y para las conexiones domiciliar para desagüe y agua se dará la aprobación por parte del supervisor el inicio del corte del pavimento , para luego dar inicio a la rotura del pavimento respectivo.


José Emilio Rojas Coelho
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 94804





**MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE NASCA**

**ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS**

Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL
SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE
ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL,
JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER
DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA
DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852

355
367

METODO DE MEDICION

El trabajo de esta partida será medido por metro lineal (ml).

BASES DE PAGO

Las cantidades medidas para esta partida serán pagadas al precio unitario del contrato por metro cuadrado.

4.06 . ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE CORTE Y ROTURA PAVIMENTO ASFALTICO FLEXIBLE.

DESCRIPCION

Bajo esta Partida comprende el suministro de toda la maquinaria, equipo y toda la mano de obra incluyendo sus leyes sociales, servicios y herramientas para ejecutar todo el trabajo de eliminación de material excedente provenientes de la demolición de buzones preexistente a la presente obra en la zona a intervenir, producidas durante la construcción.

EQUIPO

Los vehículos para el transporte de materiales estarán sujetos a la aprobación del Supervisor y deberán ser suficientes para garantizar el cumplimiento de las exigencias de esta especificación y del programa de trabajo. Deberán estar provistos de los elementos necesarios para evitar contaminación o cualquier alteración perjudicial del material transportado y su caída sobre las vías empleadas para el transporte. Los vehículos encargados del transporte deberán en lo posible evitar circular por zonas urbanas. Además, debe reglamentarse su velocidad, a fin de disminuir las emisiones de polvo al transitar por vías no pavimentadas y disminuir igualmente los riesgos de accidentalidad y de atropellamiento.

El equipo de construcción y maquinaria pesada deberá operarse de tal manera que cause el mínimo deterioro a los suelos, vegetación y cursos de agua. De otro lado, cada vehículo deberá, mediante un letrero visible, indicar su capacidad máxima, la cual no deberá sobrepasarse. Los equipos pesados para la carga y descarga deberán tener alarmas acústicas y ópticas, para operaciones en reverso en las cabinas de operación, no deberán viajar ni permanecer personas diferentes al operador.

METODO DE EJECUCION


El material a eliminar se debe echar al camión volquete con la ayuda del cargador frontal hasta completar su capacidad, luego este deberá llevarlo al botadero el que será dispuesto por el Supervisor.

Los materiales transportados, de ser necesarios, deberán ser humedecidos adecuadamente (sea piedras o tierra, arena, etc.) y cubiertos para evitar la dispersión de la misma.

METODO DE MEDICION

El trabajo de esta partida será medido por metro cúbico.

BASES DE PAGO


José Emilio Rojas Coelho
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 94804





**MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE NASCA**

**ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS**

Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL
SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE
ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL,
JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER
DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA
DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852

254
366

Las cantidades medidas para esta partida serán pagadas al precio unitario del contrato por metro cúbico para la partida de Eliminación de material excedente con maquinaria.

Dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, equipos y herramientas empleados y por los imprevistos que sean necesarios para su ejecución.

5.0 MONITOREO AMBIENTAL SEGURIDAD Y SALUD

5.01 PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL

5.01.1 EDUCACION AMBIENTAL TRABAJADORES

DESCRIPCIÓN:

Esta partida buscara la medida fomentar en la población la conservación de entorno físico y biológico de la zona, mediante el dictado de temas específicos los cuales estarán destinados a:

METODO DE EJECUCION

Charlas al personal de obra.

Estas charlas estarán destinadas a todos los trabajadores que laboran en la construcción de la carretera, de manera que estos tomen conciencia de la importancia que tiene la protección de los recursos naturales, dando énfasis en difundir los valores, límites y prohibiciones en el uso de los mismo en la zona del proyecto.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

La unidad de medida para esta partida será unidad (UND) para Cumplir lo requerido en el Expediente Técnico de Obra en lo referente a la elaboración y recursos disponibles para ejecutar dicha actividad.

MÉTODO DE PAGO:

El pago de esta partida será por unidad (UND), según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales, equipos, imprevistos y en general cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo correspondiente a esta partida.


5.02 PROGRAMA DE PREVENCION Y/O MITIGACION

5.02.1 SS.HH. QUIMICOS PORTATILES (INC. MNMTO)

DESCRIPCIÓN:

Esta partida contempla la dotación de baños químicos portátiles (sanitarios portátiles) para uso exclusivo del personal obrero. Se está considerando un inodoro y un lavadero por cada


José Emilio Rojas Coelho
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 94804

	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL, JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

365

unida de baño portátil. En su conjunto se ubicará baños ubicados estratégicamente por todo el plazo de duración de obra.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

La unidad de medida para esta partida será mensual (MES) para Cumplir lo requerido en el Expediente Técnico de Obra en lo referente a la elaboración y recursos disponibles para ejecutar dicha actividad.

MÉTODO DE PAGO:

El pago de esta partida será mensual (MES), según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales, equipos, imprevistos y en general cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo correspondiente a esta partida.

5.02.2 CARTELES MENORES DE PREVENCIÓN

DESCRIPCIÓN:

El Contratista debe implementar la señalización de seguridad de interés, de trabajo (informativo) y medio ambiente; los cuales se deben colocar en sitios visibles las actividades, la severidad, el tipo y el riesgo de trabajo que se están realizando para prevenir dicho riesgo.

MÉTODO DE EJECUCIÓN:

La construcción e instalación de los 30 Und de carteles serán pintadas con los colores amarillo y negro, debe elaborarse en base de madera tornillo, empotrado en una base de concreto ciclópico. Aplicar obligatoriamente brea sobre la base del pie derecho hasta 0.80m. El cartel estará hecho triplay con las siguientes dimensiones 4"x8"x18 mm. De los 30 und de carteles menores de prevención, los cuales deberán estar permanentemente en obra y su verificación de su uso estarán supervisado de su existencia y de su mantenimiento de su estado tanto al inicio y en un intermedio del plazo de obra.

MATERIALES

Los materiales a utilizar para estos trabajos son los siguientes:

- Carton Espuma FOAM E=5.0mm.
- Pintura Esmalte Poliuretano.
- Pegamento de Contacto.
- Lamina Vinilica Grabada.
- Triplay de 4"x8"x 4 mm.
- Disolvente Poliuretano.
- Catalizador Epoxico.


José Emilio Rojas Coello
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL
SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE
ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL,
JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER
DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA
DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852

352
364

EQUIPO

Los equipos a utilizar para estos trabajos son los siguientes:

- Herramientas Manuales.
- Equipo Pintura Compresora 5 - 8 Hp.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

La unidad de medición es por (Und).

MÉTODO DE PAGO:

La partida carteles se pagará por (UND), al haber concluido su fabricación y colocación en la ubicación indicada, según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales, equipos, imprevistos y en general cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo correspondiente a esta partida.

5.03 PROGRAMA DE CONTINGENCIA

5.03.1 RIEGO PARA CONTROL DE POLVO

DESCRIPCIÓN

Esta partida consiste en el Riego para el control donde haya cantidad de polvo.

El riego será inmediato para mantener la tierra húmeda, con riegos continuos para evitar el polvo.

EQUIPO:

- Herramientas manuales
- Camión cisterna 2500 gal.


MÉTODO DE MEDICIÓN. -

La unidad de medida será por mes (mes), verificado por el supervisor de la obra.

MÉTODO DE PAGO:

El pago de esta partida será por Mes (MES), según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales, equipos, imprevistos y en general cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo correspondiente a esta partida.


José Emilio Rojas Coelho
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 94804

	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	<i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL, JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852</i>
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

851
363

5.04 PROGRAMA DE ABANDONO DE OBRA

5.04.1 REACONDICIONAMIENTO DE MATERIAL EXCEDENTE EN BOTADERO

DESCRIPCIÓN

Los botaderos son zonas donde se colocarán los materiales excedentes De la obra (material orgánico, troncos, maleza, piedras y desperdicios de Las maquinarias). la determinación de la ubicación, capacidad de Botaderos lo realizara el ingeniero civil encargado de la obra con el Supervisor.

ESPECIFICACIONES PARA LA UBICACIÓN DE BOTADERO

Los primeros 20cm. de suelo orgánico deben ser retirados a un lugar conveniente, considerando que no sean zonas de pendientes altas(cortes). los lugares más recomendados para la ubicación de los botaderos, son las más adyacente al camino.

MÉTODO DE MEDICIÓN. -

La unidad de medida será por metro cuadrado (m2), verificado por el supervisor de la obra.

MÉTODO DE PAGO:

El pago de esta partida será por metro cuadrado (M2), según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales, equipos, imprevistos y en general cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo correspondiente a esta partida.

5.05 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

5.05.1 ELABORACION DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

DESCRIPCIÓN:

Comprende las actividades y recursos que corresponde al desarrollo, implementación y administración del plan de seguridad y salud de la obra, debe considerarse, sin llegar a limitarse: el personal destinado a desarrollar, implementar y administración el plan de seguridad y salud de la obra, así como los equipos y facilidades necesarias para desempeñar de manera efectiva sus laborales.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

La unidad de medida será global (GLB) para Cumplir lo requerido en el Expediente Técnico de Obra en lo referente a la cantidad de equipos de protección individual para todos los obreros


José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804



**MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE NASCA**

**ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS**

Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL
SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE
ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL,
JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER
DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA
DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852

380
362

expuestos al peligro de acuerdo al planeamiento de obra y al Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST).

MÉTODO DE PAGO:

El pago de esta partida será global (GLB), según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales, equipos, imprevistos y en general cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo correspondiente a esta partida.

5.06 IMPLEMENTACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

5.06.1 EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL (EPP)

DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende todos los equipos de protección personal (EPP) que deben ser utilizados de obra, para estar protegidos de los peligros asociados a los trabajadores que se realicen.

Entre ellos se deben considerar, sin llegar a ser una limitación: casco de seguridad, gafas de acuerdo al tipo de actividad, escudo facial, guantes de acuerdo al tipo de actividad (cuero, aislante, etc), botines / botas de acuerdo al tipo de actividad (con punta de acero, dieléctricos, etc), protectores de oído, respiradores, arnes de cuerpo entero y línea de enganche, prendas de protección dieléctrica, chalecos, ropas especial trabajo en caso se requiera, otros.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

La unidad de medida para esta partida será en forma mensual (MES).


MÉTODO DE PAGO

El pago de esta partida será Mensual (MES), según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales, equipos, imprevistos y en general cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo correspondiente a esta partida.

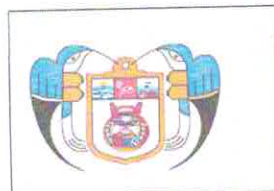
5.06.2 EQUIPOS DE CONTINGENCIA EN SEGURIDAD Y SALUD

DESCRIPCIÓN:

El Plan de Contingencias que tiene diseñado define la secuencia de acciones que deben desarrollarse para el control de las emergencias que puedan presentarse durante el desarrollo u operación de sus actividades y está basada en el cumplimiento de los dispositivos legales sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.


José Emilio Rojas Coelho
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 94804





MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL
SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE
ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL,
JR VENUS, CA MERCURIO Y PSJ JUPITER
DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA
DEL DEPARTAMENTO DE ICA, CON CUI 2613852

249
361

Esta partida consiste en un programa contra accidentes ambientales que pueda ocurrir en la obra, es la adquisición de equipos contra incendio, equipos de emergencia contra accidente y derrames.

Los recursos logísticos y equipos de respuesta típicos estarán de acuerdo a las necesidades de protección en atención de emergencias médicas, sismos, etc.

MATERIALES:

- Medicina para Botiquín.
- Malla HDPE de 1 m de altura.
- Extintor de Polvo Químico seco (PQS) 9 kg.
- Conos de seguridad.
- Cinta de Peligro Amarillo
- Camilla Rígida de Emergencia.
- Botiquín de los Primeros Auxilios.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

La unidad de medida para esta partida será en forma Global (GLB) para Cumplir lo requerido en el Expediente Técnico de Obra en lo referente a la cantidad de equipos de protección de contingencia de acuerdo al planeamiento de obra y al Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST).

MÉTODO DE PAGO

El pago de esta partida será Global (GLB), según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales, equipos, imprevistos y en general cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo correspondiente a esta partida.

6.0 LIMPIEZA FINAL DE OBRA


6.01 LIMPIEZA GENERAL DE OBRA

DESCRIPCIÓN.


Este trabajo se refiere a la limpieza general de la Obra después de haber culminado con la ejecución de la obra y antes de efectuar la recepción provisional.

MATERIALES Y EQUIPO

El contratista suministra todos los materiales necesarios e implementos correspondientes para la ejecución de los trabajos para la limpieza final de la obra.


José Emilio Rojas Coelho
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 94804



	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	<i>Expediente técnico: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL JR. SAUL CANTORAL , JR VENUS , CA MERCURIO Y PSJ JUPITER DISTRITO DE NASCA DE LA PROVINCIA DE NASCA DEL DEPARTAMENTO DE ICA , CON CUI 2613852</i>
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

Se transportará fuera de la Obra y del Área de Trabajo todos los excedentes de materiales, escombros, basuras etc a entera satisfacción del Supervisor de la Obra.

FORMA DE MEDICIÓN

La limpieza general será medida en metro cuadrado de toda la obra (m²), en su proyección horizontal, de área limpiada satisfactoriamente, dentro de las zonas señaladas en los planos o indicadas por el Supervisor.

MÉTODO DE PAGO

El pago de la Limpieza se hará al respectivo precio unitario del contrato, por todo trabajo ejecutado de acuerdo con esta especificación y aceptado a plena satisfacción por el Supervisor y según lo dispuesto.



José Emilio Rojas Coelho
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. N° 94804

300

847

360