

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	1	OBRAS PRELIMINARES	UNIDAD
SUBCAPITULO	1.1	ACTIVIDADES PRELIMINARES	
ACTIVIDAD	1.1.6	CAMPAMENTO EN MADERA 18 M²	UN

DESCRIPCION ACTIVIDAD:

Consiste en el suministro de mano de obra, equipos y materiales necesarios para la construcción de un campamento en madera con carácter provisional, para el almacenamiento de materiales, equipos y accesorios de construcción, necesario durante el tiempo de ejecución del proyecto. El Contratista localizará el campamento previa aprobación de la Interventoría, teniendo el cuidado de ubicarlo en zonas planas, donde no se requiera grandes movimientos de tierra, poco susceptibles a la erosión o deslizamientos. En lo posible el campamento no deberá ubicarse cerca a fuentes de agua para acueductos; la distancia mínima del campamento a la fuente no deberá ser menos a 100 m.

PROCEDIMIENTO

Su fabricación será en madera de primera calidad, cubierta en teja de zinc o similar que garantice la protección de materiales, muebles, documentos y demás elementos a guardar en su interior; de ser necesario el piso deberá adecuarse con mortero, afirmado o concreto para garantizar un adecuado funcionamiento y operatividad del campamento. Los demás materiales serán seleccionados libremente por el contratista garantizando que brinden la seguridad necesaria de estabilidad y de depósito.

El campamento se construirá con las condiciones de seguridad necesarias tanto para el contratista como para las personas ajenas a la obra. Para su ubicación el contratista deberá presentar a la Interventoría un plan operacional de funcionamiento, anexando esquema operativo, y de localización de espacios a fin de determinar de manera conjunta el lugar más apropiado.

MATERIALES

Base granular, bisagra, gancho teja eternit, porta candado simple, puntilla con cabeza, recebo común, tabla chapa ordinaria, teja eternit, vara de clavo.

EQUIPOS

Herramienta menor

PAGO

La medida de pago del presente ítem será el Metro cuadrado **(UN)**.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	1	OBRAS PRELIMINARES	UNIDAD
SUBCAPITULO	1.1	ACTIVIDADES PRELIMINARES	
ACTIVIDAD	1.1.8	LIMPIEZA DE MUROS	M²

<p>DESCRIPCION ACTIVIDAD:</p> <p>Limpieza y desinfección de las superficies en contacto con agentes externos, que provoquen deterioro y en consecuencia un desempeño deficiente de las estructuras hidraulicas.</p> <p>PROCEDIMIENTO</p> <p>Para ejecutar la limpieza de los muros, pisos y demás superficies expuestas a diversos agentes externos, se lavara cada una con un cepillo de cerdas duras y una solución compuesta por agua e hipoclorito de sodio (Deterclor).</p> <p>La dosificación depende de las condiciones de la superficie y el grado de desinfección que se busque. Se recomienda realizar diluciones de 10 a 20 mililitros (100 ppm a 200 ppm) de producto por litro de agua.</p> <p>Para su manipulación se recomienda no entrar en contacto con sus vapores ya que son irritantes. Se recomienda mantenerlo en un lugar fresco y seco, en recipientes no metálicos y cerrados, alejado de productos ácidos y protegido de la luz directa del sol.</p>
--

<p>MATERIALES</p> <p>Hipoclorito de sodio (Deterclor).</p> <p>Agua.</p>
--

<p>EQUIPOS</p> <p>Herramienta menor.</p>

<p>PAGO</p> <p>La medida de pago del presente ítem será por metro cuadrado (M²).</p>

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	1	OBRAS PRELIMINARES	UNIDAD
SUBCAPITULO	1.1	ACTIVIDADES PRELIMINARES	
ACTIVIDAD	1.1.10	IMPERMEABILIZACION DE MUROS CON CONCRETO IMPERMEABILIZADO e=0.10m	M²
	1.1.11	IMPERMEABILIZACION DE MUROS CON CONCRETO IMPERMEABILIZADO e=0.05m	M²

DESCRIPCION ACTIVIDAD
 Impermeabilizacion de muros con concreto de 25,0 MPa impermeabilizado con aditivo Sika 1.

PROCEDIMIENTO
 Una vez se halla removido el material vegetal, suciedad y demás partículas presentes en las superficies de las estructuras de concreto, se procederá a aplicar una capa de 5 o 10 centímetros a lo largo de la superficie expuesta a la intemperie con el fin de que estas partes tengan una protección contra el constante contacto con el agua y la humedad.

MATERIALES
 Concreto 3500 PSI: Cemento gris
 Arena lavada de rio
 Gravilla de rio
 Agua

 Sika 1

EQUIPOS
 Herramienta menor, mezcladora a gasolina, vibrador a gasolina.

PAGO
 La medida de pago del presente ítem será por metro cuadrado (**M²**).

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	1	OBRAS PRELIMINARES	UNIDAD
SUBCAPITULO	1.1	ACTIVIDADES PRELIMINARES	
ACTIVIDAD	1.1.14	DESVIACIÓN DE CAUCE BOCATOMA ANGOSTURAS MUNICIPIO DE SAN ANTONIO	GLB
	1.1.15	DESVIACIÓN DE CAUCE BOCATOMA EL JARDIN MUNICIPIO DE SAN ANTONIO	GLB

DESCRIPCION ACTIVIDAD:
 Esta especificación se refiere al manejo de aguas de la fuente con el fin de tener secas las fundaciones de las obras hidráulicas a construir u optimizar, sin que se vean afectadas por dicha fuente.

PROCEDIMIENTO
 El procedimiento para mantener libre de aguas el sitio de los trabajos deberá ser puesto a consideración de la Interventoría para su visto bueno y aprobación. La presentación de dicho procedimiento no releva al Contratista de la responsabilidad que pudiese tener en la eventualidad de presentarse daños a terceros o a las estructuras a construir, por negligencia en el manejo de las aguas. Cualquier reparación por los daños causados será por cuenta del Contratista.

El Contratista deberá proveer los equipos y mano de obra necesarios para acometer esta labor y para atender las contingencias que pudiesen presentarse, disponiendo de equipos y operarios competentes para adelantar esta labor.

MATERIALES
 Bolsasuelo.

EQUIPOS
 Herramienta menor, equipo de bombeo.

PAGO
 La medida de pago del presente ítem será global **(GLB)**.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	1	OBRAS PRELIMINARES	UNIDAD
SUBCAPITULO	1.3	DEMOLICION Y DESMONTES	
	1.3.1	DEMOLICION	
ACTIVIDAD	1.3.1.23	DEMOLICION DE PLACA EN CONCRETO e=0.20 m	M³

DESCRIPCION ACTIVIDAD:

Se refiere al corte, demolición y retiro de placas o cubiertas en concreto existentes deterioradas en los sitios señalados en los planos y por la Interventoría. El corte, demolición y retiro se limitará a las dimensiones señaladas por el Interventor. Las estructuras que resulten deterioradas por deficiencias en la ejecución de los trabajos correspondientes a esta actividad serán reparadas por cuenta y riesgo del Contratista.

PROCEDIMIENTO

Para estas actividades se debe localizar y señalar las áreas a demoler, los cuales se efectuarán previo visto bueno de la Interventoría. Se recomienda utilizar las herramientas y los procedimientos efectuados de acuerdo con la actividad planteada, con el fin de causar el mínimo impacto en la edificación.

Antes de iniciar los trabajos, es indispensable implementar las medidas de seguridad para evitar daños a las propiedades aledañas ó a terceros, previo a la actividad se deberá hacer una inspección con los vecinos o predios aledaños y realizar la respectiva acta de vecindad registrando así el estado actual de las edificaciones evitando futuros inconvenientes con los mismos.

Es responsabilidad de **EL CONTRATANTE**, la dirección técnica y administrativa de dichos trabajos.

El **CONTRATISTA** responderá plenamente por todos los daños y perjuicios que él, sus subcontratistas, empleados y transportadores ocasionen al Contratante, otros Contratistas, o terceros, ya sea en persona o en bienes durante el desarrollo de las obras objeto del presente pliego.

El **CONTRATISTA** acordará con el interventor, supervisor o representante del **MUNICIPIO** todos los aspectos técnicos y logísticos para la correcta ejecución de trabajos descritos. Si los trabajos implican la interrupción de los servicios públicos, el **CONTRATISTA** coordinará con el Municipio y las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios, todas las operaciones y cambios que sean estrictamente necesarios para que las interrupciones sean mínimas.

Con los materiales producto de la demolición no se podrá obstruir, sin el permiso correspondiente, calles, aceras o pasos del vecindario; deberán ser retirados de la obra en bolsas de nylon y depositados en el sitio aprobado por las entidades oficiales.

El contratista está en la obligación de dejar completamente limpias las zonas donde efectúe demoliciones, desmontes y remociones.

Es claro que todos los materiales recuperables o no, son propiedad del Municipio, por lo tanto, su valor comercial en caso de venta deberá ser revisado y aceptado preliminarmente por la misma entidad o la Interventoría.

Para desarrollar los trabajos de demolición el Contratista deberá dotar a sus obreros de los elementos necesarios de protección y seguridad industrial para asegurar la integridad de los mismos así como de la

	<p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA</p> <p>AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR</p>	<p>Fecha: Octubre/2011</p>
<p>CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA</p>		

maquinaria utilizada. Por ningún motivo se permitirá el uso de pólvora, explosivos, dinamita u otros materiales detonantes y explosivos para la realización de los trabajos de demolición.

MATERIALES

N.A.

EQUIPOS

Herramienta menor, compresor de 2 martillos.

PAGO

Se medirá y se pagará por metro cubico (**M³**) de estructura demolida. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre la medición en obra.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	1	OBRAS PRELIMINARES	UNIDAD
SUBCAPITULO	1.3	DEMOLICION Y DESMONTES	
	1.3.2	DESMONTES	
ACTIVIDAD	1.3.2.21	DESMONTE DE VALVULA DE PURGA O VENTOSA Y REPARACION DE TUBERIA $\phi = 6''$	UN

DESCRIPCION ACTIVIDAD:

Se refiere al desmonte y posible reubicación de valvulas de purga o ventosa, ejecutando la respectiva reparación del tramo de tubería donde se encontraba dicho dispositivo.

PROCEDIMIENTO

Para esta actividad se debe localizar y señalar las válvulas de purga o ventosa que deben ser retiradas y reubicadas a lo largo de las líneas de aducción y/o conducción.

Mediante las herramientas y métodos de operación apropiados, se deberá hacer el retiro de la(s) válvula(s) de purga o ventosa indicadas en los planos y ser reubicadas en los lugares señalados por el consultor.

Una vez se haya ejecutado dicha operación, se deberá hacer la respectiva reparación del tramo de tubería que quedo interrumpido debido a la existencia de dichas válvulas mediante una(s) unión(es) de reparación mecánica.

Antes de iniciar el trabajo se debe garantizar que el servicio de agua sea debidamente interrumpido para poder hacer un procedimiento optimo alrededor de dicha actividad.

MATERIALES

Union de reparación mecánica $\phi=6''$.

EQUIPOS

Herramienta menor.

PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (**UN**) de valvula desmontada.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	1	OBRAS PRELIMINARES	UNIDAD
SUBCAPITULO	1.3	DEMOLICION Y DESMONTES	
	1.3.2	DESMONTES	
ACTIVIDAD	1.3.2.22	DESMONTE DE VALVULA DE PURGA O VENTOSA Y REPARACION DE TUBERIA $\phi = 4''$	UN

DESCRIPCION ACTIVIDAD:

Se refiere al desmonte y posible reubicación de valvulas de purga o ventosa, ejecutando la respectiva reparación del tramo de tubería donde se encontraba dicho dispositivo.

PROCEDIMIENTO

Para esta actividad se debe localizar y señalar las válvulas de purga o ventosa que deben ser retiradas y reubicadas a lo largo de las líneas de aducción y/o conducción.

Mediante las herramientas y métodos de operación apropiados, se deberá hacer el retiro de la(s) válvula(s) de purga o ventosa indicadas en los planos y ser reubicadas en los lugares señalados por el consultor.

Una vez se haya ejecutado dicha operación, se deberá hacer la respectiva reparación del tramo de tubería que quedo interrumpido debido a la existencia de dichas válvulas mediante una(s) unión(es) de reparación mecánica.

Antes de iniciar el trabajo se debe garantizar que el servicio de agua sea debidamente interrumpido para poder hacer un procedimiento optimo alrededor de dicha actividad.

MATERIALES

Union de reparación mecánica $\phi=4''$.

EQUIPOS

Herramienta menor.

PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (**UN**) de valvula desmontada.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	2	EXCAVACIONES Y RELLENOS	UNIDAD
SUBCAPITULO	2.1	EXCAVACIONES A MANO EN TIERRA	
ACTIVIDAD	2.1.1	EXCAVACIONES A MANO EN TIERRA DE 0 a 2 MT. DE PROFUNDIDAD	M³

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD:

Suministro de mano de obra, herramienta y equipo para el movimiento de tierras en volúmenes pequeños y a poca profundidad, necesarios para la instalación de tuberías y accesorios y la construcción de estructuras en concreto. Por regla general, se ejecuta donde no es posible realizarlo por medios mecánicos. Las excavaciones para zanjas se realizarán simultáneamente con la instalación de las tuberías, procurando que las mismas no excedan los 100 metros de longitud, con el fin de reducir los riesgos de inundaciones que pudieran provocar derrumbes y socavaciones, en el caso de aguas subterráneas.

PROCEDIMIENTO

Verificar niveles, lineamientos y cotas expresados en los planos de diseño.
 Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes ó sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.
 Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
 Verificar niveles inferiores de excavación.
 Toda sobre-excavación que haga el Contratista, por negligencia o por conveniencia correrá por su cuenta, lo mismo que el relleno necesario para subsanar dicha sobre-excavación.

MATERIALES

No Aplica.

EQUIPOS

Herramienta menor.

PAGO

Los volúmenes de excavación se medirán en metros cúbicos (**M³**) excavados en sitio, no se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	2	EXCAVACIONES Y RELLENOS	UNIDAD
SUBCAPITULO	2.8	RELLENOS	
ACTIVIDAD	2.8.1	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN	M³

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Rellenos en material seleccionado procedente de la misma excavación, realizados de acuerdo a los sitios señalados en los Planos Arquitectónicos, Planos Estructurales y Estudio de Suelos. Para el caso de la instalación de tuberías, no se colocará ningún relleno sobre tuberías hasta que éstas se hayan instalado a satisfacción del Interventor y después de ejecutarse la prueba de uniones, chequeo de niveles topográficos, construcción de anclajes y prueba hidráulica.

Sólo se podrán colocar rellenos directamente contra una estructura en concreto, una vez removidos los encofrados y entibados de la estructura y una vez ésta haya adquirido la resistencia necesaria que le permita soportar las cargas impuestas por el relleno.

PROCEDIMIENTO

Verificar niveles para terraplenes y rellenos.

Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales.

Aprobar y seleccionar el material proveniente de las excavaciones.

Aprobar métodos para colocación y compactación del material.

Aplicar y extender el material en capas horizontales con un espesor de 20 cms.

Regar el material con agua para alcanzar el grado de humedad previsto.

Compactar por medio de equipos manuales ó mecánicos hasta obtener una densidad del 85% del Próctor Modificado.

Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos.

MATERIALES

No aplica.

EQUIPOS

Herramienta menor, vibrocompactador.

PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (**M³**) de relleno compactado.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	2	EXCAVACIONES Y RELLENOS	UNIDAD
SUBCAPITULO	2.8	RELLENOS	
ACTIVIDAD	2.8.5	RELLENO CON ARENA DE PEÑA	M³

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Suministro de mano de obra, herramienta, materiales y equipo para la construcción de rellenos con arena de peña. La arena de peña que se utilice debe ser limpia, no plástica. El porcentaje de finos no debe ser superior al 25%.

PROCEDIMIENTO

Consultar los planos y especificaciones aplicables a esta actividad.
 Verificar niveles para terraplenes y rellenos.
 Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales.
 Aprobar y seleccionar el material de relleno.
 Aplicar y extender el material en capas horizontales de espesor de 10 cm.
 Regar el material con agua para alcanzar el grado de humedad necesario.
 Compactar por medio de equipos adecuados.
 Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos.

ENSAYOS A REALIZAR

No aplica.

MATERIALES

Arena de peña.

EQUIPOS

Herramienta menor, vibrocompactador.

PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (**M³**) de arena de peña compactada.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	2	EXCAVACIONES Y RELLENOS	UNIDAD
SUBCAPITULO	2.9	CARGUE Y RETIRO DE SOBRANTES	
ACTIVIDAD	2.9.1	CARGUE MANUAL Y RETIRO DE SOBRANTES	M³

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad consiste en el cargue, retiro y disposición final de material proveniente de las excavaciones y/o derrumbes, de forma manual o mecánica, trasladándolo y depositándolo en los botaderos autorizados por las entidades municipales correspondientes y aprobados previamente por la Interventoría. En el análisis de esta actividad se considera que la volqueta recorre una distancia máxima de 10 Km., medida desde el punto donde recoge los sobrantes hasta el sitio destinado como botadero de los mismos.

El Contratista deberá ejercer control adecuado sobre la disposición de materiales sobrantes provenientes de las excavaciones, desmontes, descapotes, limpieza, demoliciones, etc., que se realicen para la ejecución de las obras.

PROCEDIMIENTO

Consultar los planos y especificaciones aplicables a esta actividad.

Aprobación por parte de la Interventoría del sitio dispuesto como botadero.

Cuando el material sea proveniente de excavaciones, la cantidad a pagar será la unidad en M³ medida en banco.

ENSAYOS A REALIZAR

No aplica.

MATERIALES

No aplica.

EQUIPOS

Herramienta menor, volqueta.

PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (**M³**) de material en banca cargado, transportado y colocado en los botaderos autorizados.



CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL
TOLIMA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

**AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES
MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL
DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR**

Fecha:
Octubre/2011

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CAPITULO	3	CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO	UNIDAD
SUBCAPITULO	3.1	SUMINISTRO TUBERÍAS EN PVC	
	3.1.2	SUMINISTRO TUBERÍA PVC UNION MECÁNICA	
	3.1.2.1	TUBERÍA PVC UNION MECÁNICA RDE 21	
ACTIVIDAD	3.1.2.1.1	TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 21 DIÁMETRO 2"	ML
	3.1.2.1.3	TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 21 DIÁMETRO 3"	ML
	3.1.2.1.4	TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 21 DIÁMETRO 4"	ML
	3.1.2.1.5	TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 21 DIÁMETRO 6"	ML

DESCRIPCION ACTIVIDAD:

Suministro Tubería PVC unión mecánica RDE 21.

PROCEDIMIENTO

Suministro:

Las Tuberías PVC unión mecánica RDE 21, deberán cumplir las normas NTC 382, Tubos de Policloruro de Vinilo (PVC) clasificados según la Presión , Norma RAS 2000 y sus decretos complementarios y demás normas que la modifiquen.

La Tubería PVC RDE 21, deberá cumplir con las siguientes especificaciones mínimas :

Presión de Trabajo:23°C: 200 PSI

Espesores de pared, diámetros interiores y exteriores para cada diámetro nominal como se muestra a continuación:

Presión de trabajo	Diámetro Nominal		Peso Kg/m	Diámetro Exterior Promedio		Espesor de Pared Mínimo		Diámetro Interior Promedio mm
	mm	Pulg.		mm	Pulg.	mm	Pulg.	
RDE 21 PVC Presión de trabajo a 23°C: 200 PSI	60	2	0.81	60.32	2.375	2.87	0.113	54.58
	73	2 ½"	1.18	73.03	2.875	3.48	0.137	66.87
	88	3	1.76	88.90	3.50	4.24	0.167	80.42
	114	4	2.90	114.30	4.50	5.44	0.214	103.42
	168	6	6.31	168.28	6.625	8.03	0.316	152.22
	219	8	10.67	219.03	8.623	10.41	0.409	198.21
	273	10	16.63	273.05	10.75	12.98	0.511	247.09
	323	12	23.45	323.85	12.75	15.39	0.605	293.07
	355	14	28.14	355.60	14	16.92	0.666	321.76
	406	16	36.78	406.40	16	19.35	0.762	367.70
	457	18	46.53	457.20	18	21.77	0.857	413.66
508	20	53.82	508.00	20	24.18	0.952	483.82	

Transporte y Almacenamiento

	<p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA</p> <p>AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR</p>	<p>Fecha: Octubre/2011</p>
<p>CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA</p>		

Los tramos de tubería deben almacenarse de tal manera que la longitud del tramo este soportada a un nivel, con las campanas de la unión totalmente libres. El almacenamiento debe ser en forma horizontal usando una superficie plana o bloques de madera que permitan que el apoyo sea de 9cm de ancho y espaciados un máximo de 1.50m.

Durante el transporte los tubos deben amarrarse para protegerlos, usando amarres no metálicos; estos no deben cortar o distorsionar la tubería y debe ponerse un cartón o cualquier otra protección entre el tubo y el amarre. No debe ponerse carga adicional sobre tubos.

Para almacenamiento en obra deben separarse los tubos por tamaño y arrumarse en alturas de máximo 1.50m de alto.

Cuando la tubería va a estar expuesta al sol, debe protegerse con un material opaco, manteniendo adecuada ventilación.

Durante el cargue y descargue de los tubos no se deben arrojar al piso ni golpear.

MATERIALES

Tubería PVC unión mecánica RDE 21 diámetros de 2"

Tubería PVC unión mecánica RDE 21 diámetros de 3"

Tubería PVC unión mecánica RDE 21 diámetros de 4"

Tubería PVC unión mecánica RDE 21 diámetros de 6"

EQUIPOS.

No Aplica

PAGO

La medida de pago del presente ítem será el metro lineal **(ML)**.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	3	CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO	UNIDAD
SUBCAPITULO	3.2	INSTALACIÓN TUBERÍAS EN PVC	
	3.2.2	INSTALACIÓN TUBERÍAS EN PVC UNION MECANICA	
ACTIVIDAD	3.2.2.2	INSTALACION TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA D=2"	ML
	3.2.2.4	INSTALACION TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA D=3"	ML
	3.2.2.5	INSTALACION TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA D=4"	ML
	3.2.2.6	INSTALACION TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA D=6"	ML

DESCRIPCION ACTIVIDAD:

Esta actividad se refiere a la instalación técnica de la Tubería PVC unión mecánica diámetros de 2" a 6".

PROCEDIMIENTO

Se deberá prestar especial atención a la limpieza de los espigos y las campanas con el fin de evitar que el lubricante se embarre, recomendándose el apoyo provisional sobre rodillos de madera para mayor facilidad en el movimiento y aplicación del lubricante, recordando retirarlos antes de rellenar.

Se debe verificar que las tuberías estén perfectamente alineadas en ambos planos, una vez revisado esto se procede a empujar el espigo hasta la marca de entrada.

La tubería deberá probarse cada 400 mts., para estar seguro de la correcta instalación de las uniones. La presión de prueba de la red puede ser 1.5 veces la presión máxima a la que las tuberías vayan a estar sometidas de acuerdo con el diseño.

Notas:

- Adicional a todo lo anterior se deberá cumplir con las instrucciones dadas por el fabricante.
- El personal que procederá a la instalación deberá estar técnicamente capacitado y supervisado por la Interventoría.
- La tubería deberá probarse durante su construcción por tramos terminados, antes de culminarse la instalación de todo el sistema.
- Se tendrá en cuenta que el o los tramos a probar tendrán sus anclajes lo suficientemente cubiertos, con accesorios curados mínimo durante 3 días, y debidamente restringido el movimiento en los tapones de los extremos.
- La Tubería se llenará lentamente desde el punto más bajo de la línea. Se calculará la cantidad de agua necesaria para llenar la línea.
- Todo el aire debe ser expulsado de la línea durante la operación de llenado, antes de iniciar la prueba de presión. Se deberá instalar válvulas automáticas de expulsión de aire o ventosas en los puntos altos del tramo a probar. La presencia de aire en la línea durante la prueba puede causar presiones excesivas debido a su compresión por el agua causando fallas a la Tubería o errores en la prueba.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

PRUEBA DE PRESIÓN:

La presión de prueba no debe exceder la presión de diseño de la Tubería, de los accesorios o de los anclajes. La presión debe ser controlada en el punto más bajo del tramo a probar.

PRUEBA DE HERMETICIDAD:

Se le adelantará a la tubería instalada la Prueba de Hermeticidad que consiste en verificar que no haya fugas en las uniones, conexiones a accesorios y otros elementos del tramo a probar. La presión de trabajo del tramo puede ser la presión de prueba. Se mantendrá esta presión por un periodo determinado de tiempo. El ajuste en volumen de agua necesario para mantener la presión debe estar dentro de los valores permitidos por la Ecuación siguiente:

$$L = (N * D * P^{0.5}) / 7400$$

Donde:

- L = Permisibilidad de la prueba, en gal/hr.
- N = Número de uniones en el tramo de Tubería y accesorios
- D = Diámetro nominal de la Tubería, en pulgadas
- P = Presión promedio de la prueba, en psi

El valor de L no es una aceptación de fugas, es un valor en el que se consideran variables tales como: aire atrapado en el tramo de tubería ensayada, asentamiento de los hidrosellos, pequeños embombamientos de la tubería, variaciones de temperatura, etc. Todas las fugas se deben reparar.

LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN:

Se inyectará agua al tramo de tubería a desinfectar, manteniendo destapada la salida. Se dejará drenar para lavar la tubería. Se debe calcular el volumen de agua necesaria para llenar el tramo de tubería a desinfectar y determinar la cantidad de desinfectante a inyectar de tal forma que se garantice una concentración de 50mg/l de Cloro. Se deberá seguir el procedimiento siguiente:

- 1.- Inyectar agua potable al tramo a desinfectar, permitiendo que salga por el extremo de salida por unos minutos. Seguidamente se inyectará el desinfectante, bien sea con cloro líquido o hipoclorito de Sodio que garantice una concentración de 50mg/l. Este podrá diluirse previamente en el agua de llenado o inyectarse separadamente.
- 2.- Se dejará salir el agua unos minutos más y se taponará la salida y entrada del tramo a desinfectar, una vez garantizada la concentración de 50mg/l de desinfectante.
- 3.- Dejar en reposo 24 horas, tiempo durante el cual la concentración de cloro debe estar mínimo en 25mg/l. Si dicha concentración está por debajo de este valor, deberá agregarse más desinfectante.
- 4.- Tomar una muestra de agua de la tubería en proceso de desinfección. Al someterla al análisis de un laboratorio calificado para este fin, debe estar libre de micro-organismos coliformes.
- 5.- Dejar pasar otras 24 horas y tomar otra muestra haciendo el mismo ensayo; si los resultados son satisfactorios, se evacuará el agua de la desinfección y se procederá a hacer la conexión definitiva.

MATERIALES

Lubricante para tubería PVC.

	<p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA</p> <p>AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR</p>	<p>Fecha: Octubre/2011</p>
<p>CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA</p>		

EQUIPOS.

Herramienta menor.

PAGO

La medida de pago del presente ítem será el metro lineal **(ML)** de tubería PVC unión mecánica, debidamente instalada, probada y recibida a satisfacción por la Interventoría.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	3	CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO	UNIDAD
SUBCAPITULO	3.11	SUMINISTRO ACCESORIOS EN HIERRO GALVANIZADO	
	3.11.6	NIPLES EN HIERRO GALVANIZADO	
ACTIVIDAD	3.11.6.10	NIPLE DE 3" GALVANIZADO EL x EB L=1.00M	UN
	3.11.6.11	NIPLE DE 6" GALVANIZADO EL x EB L=0.30M	UN

<p>DESCRIPCION ACTIVIDAD: La especificación se refiere al suministro (puesto en la obra) de Niples Galvanizado en diámetros de 3" y 6"</p> <p>PROCEDIMIENTO Suministro: El Niple en hierro galvanizado deberá cumplir con lo exigido por el RAS 2000 y demás decretos reglamentarios. El recubrimiento de Zinc en los niples de acero galvanizado, cumplirá con los requerimientos de la norma ASTM A-153 para galvanizado por proceso de inmersión en caliente, el cual proporciona un recubrimiento protector contra la corrosión de 3.5 a 5.0 milésimas de pulgada, excepto de 1/8", 1/4" y 3/8" que son galvanizados por método electrolítico. Las longitudes de los niples se efectúan conforme a la norma ASTM A-733 El Niple será fabricado o adquirido de marca reconocida la cual se ajuste a los requerimientos indicados en los planos y contarán con una garantía no inferior a 5 años.</p>
--

<p>MATERIALES Niple Galvanizado en diámetros de 3" y 6".</p>
--

<p>EQUIPOS. No Aplica</p>

<p>PAGO La medida de pago del presente ítem será la unidad (UN) suministrada en obra.</p>
--

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	3	CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO	UNIDAD
SUBCAPITULO	3.15	SUMINISTRO ACCESORIOS EN HIERRO DUCTIL	
	3.15.1.1	TEES HD EXTREMO LISO	
ACTIVIDAD	3.15.1.1.23	TEE HD EXTREMO LISO 8" X 3" (200 MM X 75 MM)	UN

<p>DESCRIPCION ACTIVIDAD: La especificación se refiere al suministro de Tees HD Extremo liso de 8" x 3".</p> <p>PROCEDIMIENTO Suministro: Las Tees en hierro dúctil deberán cumplir con lo exigido por el RAS 2000 y demás decretos reglamentarios. Su uso es recomendado en redes de acueducto, alcantarillado, sistemas de bombeo, plantas de tratamiento, sistemas de riego, redes contra-incendio, etc. El accesorio con extremo liso para un tipo de tubería como PVC, Acero, Hierro Dúctil, Asbesto Cemento, GRP, será acoplado o empataado con una campana Junta Hidráulica o Junta Rápida o Junta Mecánica. El accesorio a utilizar depende de sus extremos, si se tiene un accesorio de extremo liso para un tipo de tubería como PVC, Acero, Hierro Dúctil, Asbesto Cemento., GRP, será acoplado o empataado con una campana Junta Hidráulica o Junta Rápida o Junta Mecánica o con alguna unión que se use para este tipo de tubería. En caso de tener un accesorio de extremo campana o junta hidráulica, la cual lleva los empaques que dependen del espigo de la tubería lisa a empatar o ensamblar, cuando se utiliza este tipo de extremo, dependiendo del tendido de tuberías se reduce la cantidad de uniones a utilizar. Cuando lo requerido en el tendido de tubería es extremos Bridados o Flanchados, es indispensable la coincidencia en las normas de fabricación de las bridas ya que dependiendo de esto, se asegura un correcto montaje con la tornillería y la empaquetadura a utilizar. Las Tees serán fabricadas o adquiridas de marca reconocida la cual se ajuste a los requerimientos indicados en los planos y contarán con una garantía no inferior a 5 años.</p>

<p>MATERIALES: Tees HD extremo liso 8" x 3".</p>
--

<p>EQUIPOS No Aplica</p>
--

<p>PAGO La medida de pago del presente ítem será la unidad (UN) de Tee suministrada en obra.</p>

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	3	CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO	UNIDAD
SUBCAPITULO	3.15	SUMINISTRO ACCESORIOS EN HIERRO DUCTIL	
	3.15.1.3	TEES HD EXTREMO BRIDA	
ACTIVIDAD	3.15.1.3.23	TEE HD BRIDA 6" X 3" (150 MM X 75 MM)	UN
	3.15.1.3.24	TEE HD BRIDA 4" X 2" (100 MM X 50 MM)	UN
	3.15.1.3.26	TEE HD BRIDA 6" X 2" (150 MM X 50 MM)	UN

DESCRIPCION ACTIVIDAD:
 La especificación se refiere al suministro de Tees HD Extremo brida de 6" x 3", 4" x 2" y 6" x 2".

PROCEDIMIENTO
Suministro:
 Las Tees en hierro dúctil deberán cumplir con lo exigido por el RAS 2000 y demás decretos reglamentarios.
 Su uso es recomendado en redes de acueducto, alcantarillado, sistemas de bombeo, plantas de tratamiento, sistemas de riego, redes contra-incendio, etc. El accesorio con extremo liso para un tipo de tubería como PVC, Acero, Hierro Dúctil, Asbesto Cemento, GRP, será acoplado o empataado con una campana Junta Hidráulica o Junta Rápida o Junta Mecánica.
 El accesorio a utilizar depende de sus extremos, si se tiene un accesorio de extremo liso para un tipo de tubería como PVC, Acero, Hierro Dúctil, Asbesto Cemento., GRP, será acoplado o empataado con una campana Junta Hidráulica o Junta Rápida o Junta Mecánica o con alguna unión que se use para este tipo de tubería. En caso de tener un accesorio de extremo campana o junta hidráulica, la cual lleva los empaques que dependen del espigo de la tubería lisa a empatar o ensamblar, cuando se utiliza este tipo de extremo, dependiendo del tendido de tuberías se reduce la cantidad de uniones a utilizar. Cuando lo requerido en el tendido de tubería es extremos Bridados o Flanchados, es indispensable la coincidencia en las normas de fabricación de las bridas ya que dependiendo de esto, se asegura un correcto montaje con la tornillería y la empaquetadura a utilizar.
 Las Tees serán fabricadas o adquiridas de marca reconocida la cual se ajuste a los requerimientos indicados en los planos y contarán con una garantía no inferior a 5 años.

MATERIALES:
 Tees HD extremo brida 6" x 3", 4" x 2" Y 6" X 2".

EQUIPOS
 No Aplica



CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL
TOLIMA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

**AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES
MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL
DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR**

Fecha:
Octubre/2011

PAGO

La medida de pago del presente ítem será la unidad **(UN)** de Tee suministrada en obra.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	3	CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO	UNIDAD
SUBCAPITULO	3.15	SUMINISTRO ACCESORIOS EN HIERRO DUCTIL	
	3.15.2.1	REDUCCIONES HD CONCENTRICAS EXTREMO LISO	
	3.15.2.2	REDUCCIONES HD CONCENTRICAS J.H. PVC	
ACTIVIDAD	3.15.2.1.1	REDUCCIÓN HD CONCENTRICA EXTREMO LISO 3" x 2" (75 MM X 50 MM)	UN
	3.15.2.1.2	REDUCCIÓN HD CONCENTRICA EXTREMO LISO 4" x 2" (100 MM X 50 MM)	UN
	3.15.2.1.3	REDUCCIÓN HD CONCENTRICA EXTREMO LISO 4" x 3" (100 MM X 75 MM)	UN
	3.15.2.2.5	REDUCCIÓN HD CONCENTRICA J.H. PVC 6" x 2" (150 MM X 50 MM)	UN
	3.15.2.2.6	REDUCCIÓN HD CONCENTRICA J.H. PVC 6" x 4" (150 MM X 100 MM)	UN

DESCRIPCION ACTIVIDAD:

La especificación se refiere al suministro de Reducciones HD Concéntricas con J.H PVC y extremo liso, en diámetro de 3" x 2", 4" x 2", 4" x 3", 6" x 2" y 6" x 4".

PROCEDIMIENTO

Suministro:

Las Reducciones en hierro dúctil deberán cumplir con lo exigido por el RAS 2000 y demás decretos reglamentarios.

El accesorio a utilizar depende de sus extremos, si se tiene un accesorio de junta hidráulica PVC para un tipo de tubería como PVC, Acero, Hierro Dúctil, Asbesto Cemento., GRP, será acoplado o empatado con una campana Junta Hidráulica o Junta Rápida o Junta Mecánica o con alguna unión que se use para este tipo de tubería. En caso de tener un accesorio de extremo campana o junta hidráulica, la cual lleva los empaques que dependen del espigo de la tubería lisa a empatar o ensamblar, cuando se utiliza este tipo de extremo, dependiendo del tendido de tuberías se reduce la cantidad de uniones a utilizar. Cuando lo requerido en el tendido de tubería es extremos Bridados o Flanchados es indispensable la coincidencia en las normas de fabricación de las bridas ya que dependiendo de esto, se asegura un correcto montaje con la tornillería y la empaquetadura a utilizar.

Las Reducciones serán fabricadas o adquiridas de marca reconocida la cual se ajuste a los requerimientos indicados en los planos y contarán con una garantía no inferior a 5 años.



CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL
TOLIMA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

**AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES
MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL
DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR**

Fecha:
Octubre/2011

MATERIALES: Reducciones HD Concéntricas junta hidráulica PVC y extremo liso 3" x 2", 4" x 2", 4" x 3", 6" x 2" y 6" x 4".

EQUIPOS

No Aplica

PAGO

La medida de pago del presente ítem será la unidad **(UN)** de Reducción suministrada en obra.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	3	CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO	UNIDAD
SUBCAPITULO	3.15	SUMINISTRO ACCESORIOS EN HIERRO DUCTIL	
	3.15.3.3	CODOS HD 90º H.J PVC	
	3.15.3.4	CODOS HD 45º H.J PVC	
	3.15.3.8	CODOS HD 22.5º H.J PVC	
ACTIVIDAD	3.15.3.3.1	CODO 90º HD – H.J PVC 2” (50MM)	UN
	3.15.3.3.2	CODO 90º HD – H.J PVC 3” (75MM)	UN
	3.15.3.3.4	CODO 90º HD – H.J PVC 6” (150MM)	UN
	3.15.3.4.7	CODO 45º HD – H.J PVC 4” (100MM)	UN
	3.15.3.8.2	CODO 22.5º HD – H.J PVC 3” (75MM)	UN
	3.15.3.8.3	CODO 22.5º HD – H.J PVC 4” (100MM)	UN
	3.15.3.8.4	CODO 22.5º HD – H.J PVC 6” (150MM)	UN

<p>DESCRIPCION ACTIVIDAD:</p> <p>La especificación se refiere al suministro (puesto en la obra) de Codos en HD de 45º, 90º y 22.5º HJ PVC.</p> <p>PROCEDIMIENTO</p> <p>Suministro:</p> <p>El Codo en hierro dúctil deberá cumplir con lo exigido por el RAS 2000 y demás decretos reglamentarios.</p> <p>El accesorio a utilizar depende de sus extremos, si se tiene un accesorio de extremo liso para un tipo de tubería como PVC, Acero, Hierro Dúctil, Asbesto Cemento., GRP, será acoplado o empatado con una campana Junta Hidráulica o Junta Rápida o Junta Mecánica o con alguna unión que se use para este tipo de tubería. En caso de tener un accesorio de extremo campana o junta hidráulica, la cual lleva los empaques que dependen del espigo de la tubería lisa a empatar o ensamblar, cuando se utiliza este tipo de extremo, dependiendo del tendido de tuberías se reduce la cantidad de uniones a utilizar. Cuando lo requerido en el tendido de tubería es extremos Bridados o Flanchados es indispensable la coincidencia en las normas de fabricación de las bridas ya que dependiendo de esto, se asegura un correcto montaje con la tornillería y la empaquetadura a utilizar.</p> <p>Los Codos serán fabricadas o adquiridas de marca reconocida la cual se ajuste a los requerimientos indicados en los planos y contarán con una garantía no inferior a 5 años.</p>
--



CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL
TOLIMA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

**AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES
MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL
DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR**

Fecha:
Octubre/2011

MATERIALES

Codos en HD de 45º, 90º y 22.5º HJ PVC.

EQUIPOS

No Aplica

PAGO

La medida de pago del presente ítem será la unidad **(UN)** de Codo suministrado en obra.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	3	CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO	UNIDAD
SUBCAPITULO	3.15	SUMINISTRO ACCESORIOS EN HIERRO DUCTIL	
	3.15.3.15	TEES HD JUNTA HIDRAULICA PVC	
ACTIVIDAD	3.15.3.15.1	TEE HD J.H. PVC 2" x 2"	UN
	3.15.3.15.2	TEE HD J.H. PVC 3" x 2"	UN
	3.15.3.15.3	TEE HD J.H. PVC 3" x 3"	UN
	3.15.3.15.4	TEE HD J.H. PVC 4" x 2"	UN
	3.15.3.15.5	TEE HD J.H. PVC 4" x 3"	UN
	3.15.3.15.6	TEE HD J.H. PVC 6" x 3"	UN
	3.15.3.15.7	TEE HD J.H. PVC 6" x 2"	UN
	3.15.3.15.8	TEE HD J.H. PVC 6" x 6"	UN
	3.15.3.15.9	TEE HD J.H. PVC 4" x 4"	UN

DESCRIPCION ACTIVIDAD:

La especificación se refiere al suministro de Tees en HD junta hidráulica PVC, en los diámetros especificados.

PROCEDIMIENTO Suministro: La Tee en hierro dúctil deberá cumplir con lo exigido por el RAS 2000 y demás decretos reglamentarios; además con las normas: ISO 2531 y NF A 48-870; Gama: DN 60 a 2000. Se deberá garantizar el comportamiento a la presión mediante la junta hidráulica PVC, la interventoría verificará que el accesorio disponga de todos y cada uno de los elementos para su correcta instalación y funcionamiento (empaqué o anillo de junta elastómero). Se deberán realizar las pruebas de estanqueidad pertinentes a las uniones de tees con tuberías antes de proceder a recubrir las o anclarlas. Las Tees serán fabricadas o adquiridas de marca reconocida la cual se ajuste a los requerimientos indicados en los planos y contarán con una garantía no inferior a 5 años

MATERIALES

Tee HD J.H PVC 2"x2", Tee HD J.H PVC 3"x2", Tee HD J.H PVC 3"x3", Tee HD J.H PVC 4"x2", Tee HD J.H PVC 4"x3", Tee HD J.H PVC 6"x3", Tee HD J.H PVC 6"x2", Tee HD J.H PVC 6"x6", Tee HD J.H PVC 4"x4".



CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL
TOLIMA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

**AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES
MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL
DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR**

Fecha:
Octubre/2011

EQUIPOS. No Aplica

PAGO

La medida de pago del presente ítem será la unidad **(UN)** de Codo suministrado en obra.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	3	CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO	UNIDAD
SUBCAPITULO	3.15	SUMINISTRO ACCESORIOS EN HIERRO DUCTIL	
	3.15.4.1	UNIONES HD TIPO DRESSER PARA PVC	
ACTIVIDAD	3.15.4.1.1	UNIÓN HD DRESSER PARA PVC DE 2" (50MM)	UN
	3.15.4.1.2	UNIÓN HD DRESSER PARA PVC DE 3" (75MM)	UN
	3.15.4.1.3	UNIÓN HD DRESSER PARA PVC DE 4" (100MM)	UN
	3.15.4.1.4	UNIÓN HD DRESSER PARA PVC DE 6" (150MM)	UN
	3.15.4.1.5	UNIÓN HD DRESSER PARA PVC DE 8" (200MM)	UN

DESCRIPCION ACTIVIDAD:

La especificación se refiere al suministro de Uniones HD Dresser para PVC de 2", 3", 4", 6" y 8".

PROCEDIMIENTO

Suministro:

Este tipo de uniones son utilizadas para acoplar tubos de extremo liso, permiten desplazar su aro sobre uno de los tubos, lo que asegura un fácil desmontaje de las válvulas o accesorios adyacentes. También sirven para realizar la "unión" para efectuar restauraciones y reparaciones de tuberías de fibrocemento, con presión de servicio de 200 PSI. Se pueden fabricar escalonadas, en acero estructural, para empalmar dos tubos lisos de diámetro exterior diferente. Fabricadas en hierro nodular ASTM A 536 para diámetros de 2" a 12" y acero estructural ASTM A 36, para tamaños superiores a DN 12". Con recubrimiento exterior e interior de pintura epóxica auto imprimante de altos sólidos de color azul, sellos en elastómero y tornillería zincada o galvanizada en caliente.

Las uniones tipo dresser se recomiendan para el manejo de agua cruda o potable con temperaturas hasta 70 °C y presiones de servicio de 200 PSI, sus aplicaciones se extienden desde el riego, el uso en plantas de tratamiento e industriales, hasta estaciones de control hidráulico y redes de distribución.

Se deben utilizar uniones tipo dresser en tuberías que conducen agua potable con PH entre 6.5 y 7.7; a temperatura promedio de 18 grados centígrados. Deberán poder operar a la intemperie o enterradas en zonas con temperatura ambiente de 10 a 35 grados centígrados y con humedades relativas entre 60 y 80%.

El costo de los ajustes, reemplazos y similares, así como los de transporte que se presenten durante la prueba de las tuberías con uniones tipo dresser, causados por fallas o defectos de fabricación, serán por cuenta del contratista.

	<p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA</p> <p>AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR</p>	<p>Fecha: Octubre/2011</p>
<p>CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA</p>		

Las Uniones Dresser en hierro dúctil deberán cumplir con lo exigido por el RAS 2000 y demás decretos reglamentarios.

Las Uniones Dresser serán fabricadas o adquiridas de marca reconocida la cual se ajuste a los requerimientos indicados en los planos y contarán con una garantía no inferior a 5 años.

MATERIALES

Uniones HD Dresser para PVC de 2", 3", 4", 6" y 8".

EQUIPOS.

No Aplica

PAGO

La medida de pago del presente ítem será la unidad **(UN)** de Unión Dresser suministrado en obra.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	3	CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO	UNIDAD
SUBCAPITULO	3.15	SUMINISTRO ACCESORIOS EN HIERRO DUCTIL	
	3.15.4.3.1	ACOPLE UNIVERSAL	
ACTIVIDAD	3.15.4.3.1.1	ACOPLE UNIVERSAL 2" (57 MM A 70 MM)	UN
	3.15.4.3.1.2	ACOPLE UNIVERSAL 3" (85 MM A 103 MM)	UN
	3.15.4.3.1.3	ACOPLE UNIVERSAL 4" (110 MM A 128 MM)	UN
	3.15.4.3.1.4	ACOPLE UNIVERSAL 6" (159 MM A 181 MM) R1	UN

<p>DESCRIPCION ACTIVIDAD:</p> <p>La especificación se refiere al suministro de Acople Universal HD 2", 3", 4" y 6" R1.</p> <p>PROCEDIMIENTO</p> <p>Suministro:</p> <p>El Acople Universal en hierro dúctil deberán cumplir con lo exigido por el RAS 2000 y demás decretos reglamentarios.</p> <p>Uniones desarrolladas para acoplar tubos de extremo liso con diámetro exterior diferente, permiten desplazar su aro sobre uno de los tubos, lo que asegura un fácil desmontaje de las válvulas y accesorios adyacentes o una reparación con tuberías de diferentes diámetros. Fabricadas en hierro dúctil ASTM A 536 para diámetros de 2" a 12" y acero estructural ASTM A 36, para tamaños superiores a DN 12", con recubrimiento exterior e interior de Pintura Epóxica auto-imprimante de altos sólidos, sellos en neopreno y tornillería zincada o galvanizada en caliente o inoxidable.</p> <p>El Acople serán fabricados o adquiridos de marca reconocida la cual se ajuste a los requerimientos indicados en los planos y contarán con una garantía no inferior a 5 años.</p>

<p>MATERIALES</p> <p>Acople Universal HD 2", 3", 4" y 6" R1.</p>

<p>EQUIPOS.</p> <p>No Aplica</p>

<p>PAGO</p>

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

La medida de pago del presente ítem será la unidad **(UN)**.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CAPITULO	3	CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO	UNIDAD
SUBCAPITULO	3.15	SUMINISTRO ACCESORIOS EN HIERRO DUCTIL	
	3.15.8	TAPONES HD EXTREMO LISO	
ACTIVIDAD	3.15.8.1	TAPON HD EXTREMO LISO 2" (50MM)	UN
	3.15.8.2	TAPON HD EXTREMO LISO 3" (75MM)	UN
	3.15.8.3	TAPON HD EXTREMO LISO 4" (100MM)	UN

DESCRIPCION ACTIVIDAD:

Suministro de tapones en HD de diámetros de 50mm, 75mm y 100mm.

PROCEDIMIENTO

Suministro:

Los tapones HD deberán cumplir con la Norma RAS 2000 y sus decretos complementarios, deberán cumplir las especificaciones en cuanto a dimensiones y tolerancias:

1. Diámetro exterior.
2. Espesor de pared.
3. Variaciones o tolerancias del espesor de pared.
4. Resistencias hidrostáticas.

Transporte

1. Verificar que la superficie sobre la que van a quedar apoyados los accesorios sea lisa y libre de elementos que puedan causar abrasión o ralladuras a los mismos. Se deben evitar superficies rugosas, puntillas, latas, etc.
2. Durante el cargue y descargue de los accesorios, no se deben arrojar al piso ni golpear.
3. Verificar que los Accesorios no queden muy cerca al exosto del vehículo, así como de otras posibles fuentes de calor que puedan dañarlos.
4. No se deberá adicionar otro tipo de carga sobre los Accesorios.
5. Si un accesorio en cualquier etapa del transporte, manipulación o almacenamiento, presenta deterioro o marca con una profundidad superior al 10% del espesor de pared, deberá desecharse la pieza.

Almacenamiento

Se deberán almacenar los accesorios en una superficie nivelada y en posición horizontal, evitando el apilamiento del material.



CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL
TOLIMA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

**AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES
MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL
DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR**

Fecha:
Octubre/2011

MATERIALES

Tapón HD diámetro 50mm.

Tapón HD diámetro 75mm.

Tapón HD diámetro 100mm.

EQUIPOS

No Aplica.

PAGO

La medida de pago del presente ítem será la unidad **(UN)**.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	3	CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO	UNIDAD
SUBCAPITULO	3.16	INSTALACION ACCESORIOS EN HIERRO DUCTIL	
ACTIVIDAD	3.16.1	INSTALACIÓN ACCESORIOS HD D= 2" A 4"	UN
	3.16.2	INSTALACIÓN ACCESORIOS HD D= 6" A 10"	UN

<p>DESCRIPCION ACTIVIDAD: La especificación se refiere a la instalación de accesorios en HD de $\varnothing 2''$ hasta 10''</p> <p>PROCEDIMIENTO Primero debe verificarse el tipo de accesorio a instalar, revisar su ubicación conforme a lo indicado en los planos respectivos y/o según indicaciones de la interventoría. La instalación de un accesorio depende de sus extremos, si se tiene un accesorio de extremo liso para un tipo de tubería como PVC, Acero, Hierro Dúctil, Asbesto Cemento., GRP, será acoplado o empatado con una campana Junta Hidráulica o Junta Rápida o Junta Mecánica o con alguna unión que se use para este tipo de tubería. En caso de tener un accesorio de extremo campana o junta hidráulica, la cual lleva los empaques que dependen del espigo de la tubería lisa a empatar o ensamblar, cuando se utiliza este tipo de extremo, dependiendo del tendido de tuberías se reduce la cantidad de uniones a utilizar. Cuando lo requerido en el tendido de tubería es extremos Bridados o Flanchados es indispensable la coincidencia en las normas de fabricación de las bridas ya que dependiendo de esto, se asegura un correcto montaje con la tornillería y la empaquetadura a utilizar. Los accesorios deberán tener su respectivo atraque en concreto de 3000 PSI, según lo indicado en planos y aprobación del Interventor; no se taparan los accesorios previa revisión del Interventor. Se deberá tener en cuentas las recomendaciones de instalación dadas por el fabricante, revisar que cumpla con las presiones de trabajo, los respectivos revestimientos y que cumpla con las normas del RAS 2000 y demás decretos reglamentarios. El personal que procederá a la instalación deberá estar técnicamente capacitado y supervisado por la interventoría.</p>

<p>MATERIALES N.A.</p>
--

<p>EQUIPOS. Herramienta menor</p>

<p>PAGO La medida de pago de los presentes ítems será la unidad (UN) de accesorio instalado, revisado y aprobado por Interventoría.</p>
--

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	3	CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO	UNIDAD
SUBCAPITULO	3.17	SUMINISTRO ACCESORIOS EN HIERRO FUNDIDO	
	3.17.4	VALVULAS	
	3.17.4.1	VALVULA DE COMPUERTA VASTAGO NO ASCENDENTE	
	3.17.4.1.1	VALVULA DE COMPUERTA ELASTICA (AWWA C-509) EXTREMO BRIDA o JUNTA HIDRÁULICA	
	3.17.4.1.1.2	VALVULA DE COMPUERTA VASTAGO NO ASCENDENTE 3" (75 MM) SRM JUNTA HIDRAULICA PVC.	UN
	3.17.4.1.1.3	VALVULA DE COMPUERTA VASTAGO NO ASCENDENTE 4" (100 MM) SRM JUNTA HIDRAULICA PVC.	UN
	3.17.4.1.1.4	VALVULA DE COMPUERTA VASTAGO NO ASCENDENTE 6" (150 MM) SRM JUNTA HIDRAULICA PVC.	UN
	3.17.4.1.1.6	VALVULA DE COMPUERTA VASTAGO NO ASCENDENTE 2" (50 MM) SRM JUNTA HIDRAULICA PVC.	UN

<p>DESCRIPCION ACTIVIDAD:</p> <p>La especificación se refiere al suministro de válvulas de Compuerta Vástago no ascendente 2" (50mm) SRM, 3" (75mm) SRM, 4" (100mm) SRM y 6" (150mm) SRM, junta hidráulica PVC.</p> <p>Las válvulas de compuerta tienen como función primordial detener por completo el flujo del agua. Esta válvula no debe ser accionada con frecuencia.</p> <p>PROCEDIMIENTO</p> <p>Suministro: El material del cuerpo se ajustará a las especificaciones normales de la ASTM. Los coeficientes técnicos de los diferentes componentes de la válvula serán suministrados por el fabricante; entre otros se debe indicar la marca de fábrica y la garantía del fabricante en cuanto a la disponibilidad de repuestos y su permanencia en el mercado, los cuales no pueden ser menor a 5 años.</p> <p>Deberán cumplir la norma ISO 9000 e ISO 9002 de aseguramiento de calidad, cumplir con lo exigido por el RAS 2000 y demás decretos reglamentarios.</p>



CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL
TOLIMA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

**AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES
MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL
DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR**

Fecha:
Octubre/2011

MATERIALES

Válvulas de Compuerta Elástica 2", 3", 4" y 6", junta hidráulica PVC.

EQUIPOS.

No Aplica

PAGO

La medida de pago del presente ítem será la unidad **(UN)**.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	3	CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO	UNIDAD
SUBCAPITULO	3.17	SUMINISTRO ACCESORIOS EN HIERRO FUNDIDO	
	3.17.4	VALVULAS	
	3.17.4.2	VALVULA DE ADMISIÓN Y EXPULSIÓN DE AIRE O VENTOSAS	
	3.17.4.2.2	VALVULA VENTOSA (CAMARA SENCILLA)	
ACTIVIDAD	3.17.4.2.2.5	VALVULA VENTOSA (CAMARA SENCILLA) 2" BRIDA	UN
	3.17.4.2.2.6	VALVULA VENTOSA (CAMARA SENCILLA) 3" BRIDA	UN

<p>DESCRIPCION ACTIVIDAD:</p> <p>La especificación se refiere al suministro de válvulas de Ventosa cámara sencilla 2" y 3" extremo brida. Actúa de manera automática para permitir la admisión o expulsión de aire en las tuberías o tanques sometidos a presión.</p> <p>PROCEDIMIENTO</p> <p>Suministro:</p> <p>El material del cuerpo se ajustará a las especificaciones normales de la ASTM. Las válvulas tendrán un flotador en acero inoxidable, cuerpo en hierro dúctil, tobera de bronce, empaque entre cuerpos de elastómero, sello de elastómero, tornillo hexagonal en acero inoxidable, cuerpo superior en hierro dúctil. Los coeficientes técnicos de los diferentes componentes de la válvula serán suministrados por el fabricante; entre otros se debe indicar la marca de fábrica y la garantía del fabricante en cuanto a la disponibilidad de repuestos y su permanencia en el mercado, los cuales no pueden ser menor a 5 años.</p> <p>Deberán cumplir la norma ISO 9000 e ISO 9002 de aseguramiento de calidad.</p>
--

<p>MATERIALES</p> <p>Ventosa cámara sencilla 2" extremo brida y Ventosa cámara sencilla 3" extremo brida.</p>
--

<p>EQUIPOS.</p> <p>No Aplica</p>

<p>PAGO</p> <p>La medida de pago del presente ítem será la unidad (UN) de válvula suministrada en obra.</p>

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	3	CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO	UNIDAD
SUBCAPITULO	3.17	SUMINISTRO ACCESORIOS EN HIERRO FUNDIDO	
	3.17.4	VÁLVULAS	
	3.17.4.5	VÁLVULA DE COMPUERTA LATERAL	
	3.17.4.5.1	VÁLVULA DE COMPUERTA LATERAL DESLIZANTE CON SELLO DE BRONCE (RECTANGULARES)	
ACTIVIDAD	3.17.4.5.1.8	COMPUERTA LATERAL DESLIZANTE CON SELLO DE BRONCE (RECTANGULAR) 24" x 24"	UN
	3.17.4.5.1.9	COMPUERTA TIPO CHAPAleta 12" DESARENADOR ANGISTURAS Y EL JARDIN	UN

<p>DESCRIPCION ACTIVIDAD: La especificación se refiere al suministro de la válvulas de Compuerta Lateral deslizante con sello de bronce (rectangular) 24" x 24" y compuerta tipo chapaleta de 12" incluidos todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento (columna de maniobra CRM; Vástago para compuerta 24" y 12, soporte guía vástago; Guía Vástago; rueda de manejo o volantes 24" y 12", y demás elementos de fijación y/ó anclaje.</p> <p>PROCEDIMIENTO Suministro: Las válvulas de compuerta lateral deslizante deberán cumplir con la norma de fabricación AWW C-560. Las compuertas se usan cuando el espacio de instalación carece de soportes ó placa soporte para el actuador, en cuyo caso, las guías laterales de la compuerta se prolongan para permitir la apertura total de la misma, y en los extremos de dichas guías, se fija una viga puente, la cual soporta el actuador requerido, con estructura desarmable, diseñada y calculada para soportar el torque de apertura y cierre. Los coeficientes técnicos de los diferentes componentes de la válvula serán suministrados por el fabricante; entre otros se debe indicar la marca de fábrica y la garantía del fabricante en cuanto a la disponibilidad de repuestos y su permanencia en el mercado, los cuales no pueden ser menor a 5 años. Deberán cumplir la norma ISO 9000 e ISO 9002 de aseguramiento de calidad.</p>
--

<p>MATERIALES Válvula de Compuerta lateral deslizante con sello de bronce (rectangular) 24" x 24" y compuerta tipo chapaleta, incluidos todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento (columna de maniobra CRM; Vástago para compuerta 24" y 12"; soporte guía vástago; Guía Vástago; rueda de manejo o volante 24" y 12" y demás elementos de fijación y/ó anclaje)</p>
--



CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL
TOLIMA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

**AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES
MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL
DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR**

Fecha:
Octubre/2011

EQUIPOS.

No Aplica

PAGO

La medida de pago del presente ítem será la unidad **(UN)**.



CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL
TOLIMA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

**AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES
MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL
DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR**

Fecha:
Octubre/2011

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CAPITULO	3	CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO	UNIDAD
SUBCAPITULO	3.17.4.9	VALVULA DE REDUCTORES DE PRESION	
ACTIVIDAD	3.17.4.9.2	VALVULA DE REDUCTORES DE PRESION 3"	UN

DESCRIPCION ACTIVIDAD:

Comprende el suministro de una válvulas reductoras de presión de diámetro 3" .

PROCEDIMIENTO

La válvula reguladora de presión es una válvula automática operada hidráulicamente, actuada con diafragma, que reduce una presión de entrada alta a una presión de salida menor y constante, cualquiera que sea la variación en el caudal y en la presión de entrada. La Válvula Reguladora de Presión es un elemento fabricado en materiales de alta resistencia y duración con el propósito de prestar un servicio eficiente de reducción de presiones elevadas a presiones bajas según la necesidad. Operará con agua potable fría de una temperatura promedio de 18°C.

Nota: se deberán tener en cuenta todas y cada una de las recomendaciones hechas por el fabricante al momento de la instalación.

MATERIALES

Válvula de reductores de presión de 3".

EQUIPOS.

N.A.

PAGO

La medida de pago del presente ítem será la unidad **(UN)**, de válvula de reductores de presión.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	3	CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO	UNIDAD
SUBCAPITULO	3.18	SUMINISTRO ACCESORIOS EN HIERRO FUNDIDO	
	3.18.3	VÁLVULAS	
ACTIVIDAD	3.18.3.1	INSTALACIÓN VÁLVULAS DE 2" A 4"	UN
	3.18.3.2	INSTALACIÓN VÁLVULAS DE 6" A 8"	UN

DESCRIPCION ACTIVIDAD:

Instalación de Válvulas de D= 2" a 8". Los diferentes fabricantes de válvulas proveen las especificaciones técnicas de los diferentes componentes del conjunto en sus catálogos de productos y el tipo de materiales con los cuales son elaborados los elementos; el cual debe indicar la marca de fábrica y la garantía de la Firma Fabricante en cuanto a la disponibilidad de repuestos y su permanencia en el mercado de los elementos por lo menos durante cinco años. Los fabricantes deberán contar con las normas ISO 9000 e ISO 9002 de aseguramiento de la calidad. Las válvulas se fabrican en tres metales básicos que son bronce, hierro fundido y acero en diferentes diámetros y para distintas presiones de servicio, y en polipropileno de alto grado de copolimero. Dependiendo del tipo de válvula seleccionando las características de diseño varían de una a otra como espesor de pared, extremos de las válvulas (roscado, liso, bridado). Tipo de obturador (cónico, bola, aleta o mariposa, cortina etc.), asientos, guías, sellos, prensa-estopas. mandos de operación, empaques, etc.

PROCEDIMIENTO

Antes de la adquisición de las válvulas el CONTRATISTA deberá poner a consideración del Interventor las válvulas seleccionadas, especificando las características de diseño y recomendaciones del fabricante con sus respectivos catálogos al igual que se debe contar con garantía de materiales y operación. La instalación se inicia desde el momento en que se retiran las envolturas o envases protectores de la válvula, las válvulas deben conservarse en las envolturas de protección y guardarse bajo techo, hasta el momento en que tenga que ser instalada, se debe inicialmente limpiar los accesorios con una franela o similar, se debe evitar el contacto directo con el lecho de la zanja o las paredes con el fin de que no se adhieran partículas de suelos que ocasionen deterioros de los asientos o de los discos de las válvulas. Las válvulas deberán anclarse con concreto de acuerdo a la resistencia especificada en los planos y a las indicaciones del interventor. La válvula instalada incluye la instalación del Vástago, Pedestal, Volante de Manejo, Columna de Maniobra, Soporte de Guía del Vástago y demás elementos necesarios para su correcto funcionamiento.

MATERIALES

N/A

EQUIPOS.

Herramienta Menor

	<p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA</p> <p>AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR</p>	<p>Fecha: Octubre/2011</p>
<p>CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA</p>		

PAGO

La medida de pago del presente ítem será la unidad **(UN)** de válvula instalada con todos sus accesorios, probada y aceptada por la Interventoría.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	3	CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO	UNIDAD
SUBCAPITULO	3.18	INSTALACIÓN VÁLVULAS Y PASAMUROS	
	3.18.6	INSTALACION DE COMPUERTAS LATERALES	
ACTIVIDAD	3.18.6.2	INSTALACION DE COMPUERTAS LATERALES DESLIZANTE CON SELLO DE BRONCE RECTANGULAR O CIRCULAR DE 10" A 14"	UN
	3.18.6.4	INSTALACION DE COMPUERTAS LATERALES DESLIZANTE CON SELLO DE BRONCE RECTANGULAR O CIRCULAR DE 24" A 36"	UN

DESCRIPCION ACTIVIDAD:

La actividad se refiere a la instalación y puesta en funcionamiento de Válvulas de Compuerta lateral deslizando en un rango de diámetros 10" a 14" y 24" a 36".

PROCEDIMIENTO

Antes de la adquisición de las válvulas el CONTRATISTA deberá poner a consideración del Interventor las válvulas seleccionadas, especificando las características de diseño y recomendaciones del fabricante con sus respectivos catálogos al igual que se debe contar con garantía de materiales y operación.

Primero se deberá consultar los planos generales y de detalle para su correcta ubicación. Revisar los planos de montaje o instalación según el tipo de compuerta.

La instalación se inicia desde el momento en que se retiran las envolturas o envases protectores de la válvula, las válvulas deben conservarse en las envolturas de protección y guardarse bajo techo, hasta el momento en que tenga que ser instalada, se debe inicialmente limpiar los accesorios con una franela o similar, se debe evitar el contacto directo con el lecho de la zanja o las paredes con el fin de que no se adhieran partículas de suelos que ocasionen deterioros de los asientos o de los discos de las válvulas.

La válvula instalada incluye la instalación del Vástago, Pedestal, Volante de Manejo, Columna de Maniobra, Soporte de Guía del Vástago y demás elementos necesarios para su correcto funcionamiento.

Los diferentes fabricantes de válvulas proveen las especificaciones técnicas de los diferentes componentes del conjunto en sus catálogos de productos y el tipo de materiales con los cuales son elaborados los elementos; el cual debe indicar la marca de fábrica y la garantía de la Firma Fabricante en cuanto a la disponibilidad de repuestos y su permanencia en el mercado de los elementos por lo menos durante cinco años. Los fabricantes deberán contar con las normas ISO 9000 e ISO 9002 de aseguramiento de la calidad. Las válvulas se fabrican en tres metales básicos que son bronce, hierro fundido y acero en diferentes diámetros y para distintas presiones de servicio, y en polipropileno de alto grado de copolimero.

	<p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA</p> <p>AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR</p>	<p>Fecha: Octubre/2011</p>
<p>CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA</p>		

Las válvulas deberán anclarse con concreto de acuerdo a la resistencia especificada en los planos y a las indicaciones del interventor.

Dependiendo del tipo de válvula seleccionando las características de diseño varían de una a otra como espesor de pared, extremos de las válvulas (roscado, liso, bridado). Tipo de obturador (cónico, bola, aleta o mariposa, cortina etc.), asientos, guías, sellos, prensa-estopas, mandos de operación, empaques, etc.

Notas:

- Adicional a todo lo anterior se deberá cumplir con las instrucciones dadas por el fabricante.
- El personal que procederá a la instalación deberá estar técnicamente capacitado y supervisado por la Interventoría.

MATERIALES

N/A

EQUIPOS.

Herramienta Menor

PAGO

La medida de pago del presente ítem será la unidad **(UN)** de compuerta instalada con todos sus accesorios, probada y aceptada por la Interventoría.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	3	CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO	UNIDAD
SUBCAPITULO	3.20	CAJA PARA MEDIDOR Y MEDIDORES	
ACTIVIDAD	3.20.8	INSTALACION MACROMEDIDOR 3"	UN
	3.20.9	INSTALACION MACROMEDIDOR 6"	UN

<p>DESCRIPCION ACTIVIDAD: La actividad se refiere al suministro, instalación y puesta en funcionamiento de un Macromedior de agua mecanico de turbina.</p> <p>PROCEDIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se deberá dejar correr el agua antes de instalar el medidor a fin de limpiar la tubería. • El medidor puede ser instalado en posición horizontal o vertical. • Para su buen funcionamiento, el medidor debe estar siempre lleno de agua.

<p>MATERIALES: Macromedior de agua mecanico de turbina 3"; Macromedior de agua mecanico de turbina 6".</p>

<p>EQUIPOS: Herramienta Menor.</p>

<p>PAGO: La medida de pago del presente ítem será la unidad (UN) de macromedidor instalado y aceptado por la Interventoría.</p>

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	3	CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO	UNIDAD
SUBCAPITULO	3.21	CAJAS PARA VALVULAS Y PLACAS EN CONCRETO	
ACTIVIDAD	3.21.7	CONSTRUCCIÓN TAPA EN CONCRETO PARA CAJA EN LADRILLO e=0.12 (0.40x0.40m)	UN
	3.21.8	CONSTRUCCIÓN CAJA EN LADRILLO e=0.12 (0.4 x 0.4 x 1.00M) INCLUYE TAPA EN CONCRETO	UN
	3.21.10	CONSTRUCCIÓN CAJA EN LADRILLO e=0.12 (0.8 x 0.8 x 1.00M) INCLUYE TAPA EN CONCRETO	UN
	3.21.14	CONSTRUCCIÓN CAJA EN CONCRETO, SUMINISTRO VRP E INSTALACION DE ACCESORIOS PARA VALVULA REDUCTORA DE PRESION $\phi=3''$	UN
	3.21.15	CONSTRUCCION PLACA EN CONCRETO 4000 PSI e=0.10m	UN

<p>DESCRIPCION ACTIVIDAD: Esta especificación cubre los trabajos necesarios para la construcción de cajas en ladrillo (e=0.12) de 0.40x0.40 y 0.80x0.80, con tapas en concreto, construcción de cajas en concreto para estaciones reguladoras de presión $\phi=2''$ y $\phi=3''$ suministrando e instalando todos los accesorios necesarios para cumplir con dicha actividad, construcción de cámaras de quiebre y construcción de placas en concreto.</p> <p>PROCEDIMIENTO: Verificar planos, en los cuales se revisaran las cotas de entrada y salida de las cajas para válvulas, reductoras de presión y cámaras de quiebre. Se revisará las excavaciones y niveles de fondo a la que va entrar la tubería en la caja. Se construirá en ladrillo recocido, sentado con mortero 1:4. En el fondo de la caja se harán cañuelas con el mismo mortero 1:3 impermeabilizado; con una profundidad de 2/3 el diámetro del tubo de salida, con una pendiente del 5% y en la dirección del flujo.</p> <p>Evitar tramos de diámetros reducidos, o situaciones que generen contra flujos en la instalación. Verificar niveles finales para aceptación. Consultar los planos de detalle de cada una de las cajas donde se muestra la forma y especificaciones de dicha estructura. Para la construcción de placas de concreto se entenderá que dichas estructuras estarán dispuestas en la construcción de pavimentos rígidos, cubiertas y demás.</p>



CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL
TOLIMA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR

Fecha:
Octubre/2011

MATERIALES:

Concreto de 3500 PSI
Concreto de 1500 PSI
Concreto de 4000 PSI
Ladrillo tolete recocido
Tapa en concreto
Angulo en hierro
Anclaje
Morteros Resistencia 21 MPA (210 Kg/Cm²)
Acero de Refuerzo
Accesorios y válvulas para estaciones reguladoras de presión

EQUIPO O HERRAMIENTA:

Herramienta menor

PAGO: Se medirá y pagará por unidad (**UN**) de caja, cámara o placa debidamente construida, revisada y aprobada por Interventoría. Las medidas se verificarán con base en los planos de suministro.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	3	CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO	UNIDAD
SUBCAPITULO	3.24	ACCESOS A ESTRUCTURAS HIDRAULICAS	
ACTIVIDAD	3.24.4	ESCALERA DE ACCESO A DESARENADOR MUNICIPIO DE SAN ANTONIO.	UN

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD:
 Esta actividad corresponde a la construcción e instalación en los sitios señalados de los accesos, (escalera con pasos de gato), a las diferentes estructuras hidráulicas que lo requieran.

PROCEDIMIENTO
 Los accesos serán mediante una escalera con pasos de gato, dichos pasos serán soldados a ángulos en hierro los cuales le darán soporte a cada una de las varillas que conforman esta estructura. Cada paso será construido con varillas de acero corrugado con un diámetro de 1/4". Para fijar la escalera ya construida al concreto se usarán anclajes tipo HILTI los cuales irán soldados a la escalera, con el fin de que el acceso quede fijado firmemente al concreto. Se debe consultar los planos de detalle presentados por el CONTRATISTA con el fin de observar las diferentes características con las que se debe anclar y construir dicho acceso.

MATERIALES
 Angulo en hierro, Acero corrugado $\phi=1"$, Anclajes y soldadura.

EQUIPOS
 Herramienta menor, Soldador.

PAGO
 El pago será por unidad (**UN**) de acceso construido e instalado en el sitio señalado y recibida a satisfacción por la interventoría.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	3	CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO	UNIDAD
SUBCAPITULO	3.26	DUCTOS DE VENTILACION	
ACTIVIDAD	3.26.1	DUCTO DE VENTILACION EN HG $\phi=4''$	UN

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD:

Esta actividad corresponde a la construcción e instalación de dos ductos de ventilación en los sitios señalados por el CONTRATISTA.

PROCEDIMIENTO

Los ductos de ventilación serán en hierro galvanizado.

Dichos ductos estarán compuestos por tubería en hierro galvanizado con un diámetro de 4" y 2 codos cada uno de 4".

Se debe consultar los planos de detalle entregados por el CONTRATISTA para observar en detalle la ubicación exacta y en que tipo de estructuras se debe colocar cada uno de estos ductos.

MATERIALES

Codo HG 4", Tubería HG 4"

EQUIPOS

Herramienta menor

PAGO

El pago será por unidad (**UN**) de ducto de ventilación construido e instalado en sitio.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	4	REDES DE ALCANTARILLADO DE AGUAS NEGRAS Y AGUAS LLUVIAS	UNIDAD
SUBCAPITULO	4.1	SUMINISTRO TUBERIAS EN PVC PARA ALCANTARILLADOS	
	4.2	INSTALACION TUBERIAS EN PVC PARA ALCANTARILLADOS	
ACTIVIDAD	4.1.12	TUBERIA SANITARIA PVC D = 6"	ML

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta especificación se refiere al suministro e instalación de tubería PVC para alcantarillado en diámetro de 150mm.

PROCEDIMIENTO

Consultar los planos de diseño y especificaciones aplicables a esta actividad. Perfilado, pendiente y limpieza de la trinchera o zanja donde se va a instalar la tubería.

Limpie con un trapo limpio y seco la parte interior de la campana y/o unión y el caucho. Haga lo mismo con la parte exterior del tubo a ser insertada. Aplique lubricante generosamente en la campana y/o unión y el caucho. Alinee la campana y/o unión con el tubo e introduzca. Se recomienda usar un bloque de madera que proteja el tubo del equipo de empuje. Aplique presión de empuje constante, hasta que el tubo se deslice suavemente dentro de la campana y/o unión hasta el tope indicado.

Si encuentra indebida resistencia a la inserción, debe desensamblar y revisar los elementos, cambiarlos si es necesario y reiniciar el proceso de ensamble.

Métodos de Ensayo. Tienen como antecedente la Norma ISO CD 9971-1 y 9971-2. Para diámetros de 24" a 30" bajo la norma NTC 5055, tubos y accesorios de Poli (cloruro de vinilo) PVC perfilados para uso en alcantarillado por gravedad, controlados por el diámetro interno, antecedente ASTM F794.

Notas: Se deberá tener en cuenta todas y cada una de las recomendaciones estipuladas por el fabricante. La instalación la deberá realizarla el personal técnico capacitado para tal fin y con la supervisión de la interventoría.

MATERIALES: Tuberías PVC ø 150 mm, lubricante para tubería.

EQUIPOS: Herramienta menor.

PAGO
Se medirá y se pagará por metro lineal (**ML**) de tubería.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	5	CONCRETOS, MORTEROS, ACERO DE REFUERZO Y ADITIVOS	UNIDAD
SUBCAPITULO	5.2	CONCRETOS ESTRUCTURALES	
ACTIVIDAD	5.2.15	CONCRETO 3500 PSI IMPERMEABILIZADO	M³

<p>DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD:</p> <p>Suministro e instalación de Concreto Estructural Resist. 3500 PSI. Comprende la fabricación de concreto en el sitio, la colocación del encofrado; vaciado del concreto, retiro de la formaleta y el curado de los elementos.</p> <p>PROCEDIMIENTO</p> <p>Previo a la ejecución, el Contratista verificará en planos cotas, niveles y dimensiones. Además, se asegurará de la disponibilidad de herramientas, equipos e instalaciones, y programará con debida antelación el suministro del concreto. Se colocará el refuerzo, de acuerdo a lo especificado en el diseño. Los tableros de la formaleta se limpiarán, engrasarán y se humedecerán previamente a su colocación. Las formaletas deben ser impregnadas con un desformaleteante (Separol o equivalente). Se colocará y asegurará la formaleta, haciendo chequeos en medidas interiores. Adicionalmente, antes y durante la operación de vaciado, se verificarán ejes y verticalidad o inclinación exigida, mediante la colocación de plomos u otros elementos de referencia. Previo al vaciado, se demarcará el nivel límite de la mezcla, y se solicitará el visto bueno del Interventor. Posterior a la aprobación por parte del Interventor, se procederá a fundir el elemento, de una manera ordenada y continua. Durante todo el proceso del vaciado, el Contratista controlará la estabilidad del encofrado; igualmente, el vibrado para garantizar un acabado satisfactorio, libre de hormigueos. Cumplido el proceso de fragüe, el Contratista retirará la formaleta, evitando golpear o someter el elemento a esfuerzos, hasta tanto el concreto no haya alcanzado la suficiente resistencia. Los materiales empleados en las formaletas no deben producir manchas, deteriorar el concreto ni sufrir deformación. Tan pronto como las formaletas sean retiradas, se resanarán las imperfecciones, hormigueros y desbordes en los elementos. El Contratista retirará elementos de protección y curado.</p>

<p>ENSAYOS A REALIZAR</p> <p>Ensayos para concreto (NSR 10)</p>
<p>MATERIALES</p> <p>Cemento gris Arena lavada de río Gravilla de río</p>

	<p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA</p> <p>AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR</p>	<p>Fecha: Octubre/2011</p>
<p>CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA</p>		

Agua
 Tabla burra ordinaria
 Puntilla

EQUIPOS
 Herramienta menor
 Vibrador para Concreto
 Mezcladora a gasolina

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
 Norma NSR 10.
 Normas NTC y ASTM.

PAGO
 Se medirá y se pagará por metro cubico (**M³**) de concreto Estructural, debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre la medición en obra.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	10	TRANSPORTE Y ACARREO LOCALES	UNIDAD
ACTIVIDAD	10.3.1	TRANSPORTE DE MATERIAL A LOMO DE MULA DESDE CABECERA MUNICIPAL HASTA BOCATOMA EXISTENTE DISTANCIA 5.11 KM	KG

<p>DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD: Se refiere al transporte de materiales a lomo de mula.</p> <p>PROCEDIMIENTO Transportar todo tipo de material que no pueda ser llevado por los medios de transporte tradicionales (camión, campero, etc.) hasta el sitio donde se vaya a utilizar, debido a dificultades con el acceso, bien sea por falta de vías o derrumbes.</p> <p>Para el análisis de la presente especificación se estima una distancia promedio de transporte a lomo de mula de 5.11 Km., tomada desde el sitio donde se encuentre el material hasta el lugar de destino donde éste se requiera.</p>

<p>MATERIALES No Aplica</p>

<p>EQUIPOS No Aplica</p>
--

<p>PAGO El pago será por kilogramo (KG) de material transportado a lomo de mula, ubicado en el lugar donde disponga el Contratante o la Interventoría.</p>

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	10	TRANSPORTE Y ACARREO LOCALES	UNIDAD
ACTIVIDAD	10.3.2	TRANSPORTE DE MATERIAL A LOMO DE MULA DESDE CABECERA MUNICIPAL HASTA BOCATOMA EL JARDIN 2.41 KM	KG

<p>DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD: Se refiere al transporte de materiales a lomo de mula.</p> <p>PROCEDIMIENTO Transportar todo tipo de material que no pueda ser llevado por los medios de transporte tradicionales (camión, campero, etc.) hasta el sitio donde se vaya a utilizar, debido a dificultades con el acceso, bien sea por falta de vías o derrumbes.</p> <p>Para el análisis de la presente especificación se estima una distancia promedio de transporte a lomo de mula de 2.41 Km, tomada desde el sitio donde se encuentre el material hasta el lugar de destino donde éste se requiera.</p>
--

<p>MATERIALES No Aplica</p>

<p>EQUIPOS No Aplica</p>
--

<p>PAGO El pago será por kilogramo (KG) de material transportado a lomo de mula, ubicado en el lugar donde disponga el Contratante o la Interventoría.</p>

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	10	TRANSPORTE Y ACARREO LOCALES	UNIDAD
ACTIVIDAD	10.3.3	TRANSPORTE DE MATERIAL A LOMO DE MULA DESDE CABECERA MUNICIPAL HASTA ADUCCION ANGOSTURAS DISTANCIA 5.09 KM	KG

<p>DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD: Se refiere al transporte de materiales a lomo de mula.</p> <p>PROCEDIMIENTO Transportar todo tipo de material que no pueda ser llevado por los medios de transporte tradicionales (camión, campero, etc.) hasta el sitio donde se vaya a utilizar, debido a dificultades con el acceso, bien sea por falta de vías o derrumbes.</p> <p>Para el análisis de la presente especificación se estima una distancia promedio de transporte a lomo de mula de 5.09 Km., tomada desde el sitio donde se encuentre el material hasta el lugar de destino donde éste se requiera.</p>

<p>MATERIALES No Aplica</p>

<p>EQUIPOS No Aplica</p>
--

<p>PAGO El pago será por kilogramo (KG) de material transportado a lomo de mula, ubicado en el lugar donde disponga el Contratante o la Interventoría.</p>

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	10	TRANSPORTE Y ACARREO LOCALES	UNIDAD
ACTIVIDAD	10.3.4	TRANSPORTE DE MATERIAL A LOMO DE MULA DESDE CABECERA MUNICIPAL HASTA ADUCCION EL JARDIN DISTANCIA 2.39 KM	KG

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD:

Se refiere al transporte de materiales a lomo de mula.

PROCEDIMIENTO

Transportar todo tipo de material que no pueda ser llevado por los medios de transporte tradicionales (camión, campero, etc.) hasta el sitio donde se vaya a utilizar, debido a dificultades con el acceso, bien sea por falta de vías o derrumbes.

Para el análisis de la presente especificación se estima una distancia promedio de transporte a lomo de mula de 2.39 Km., tomada desde el sitio donde se encuentre el material hasta el lugar de destino donde éste se requiera.

MATERIALES

No Aplica

EQUIPOS

No Aplica

PAGO

El pago será por kilogramo (**KG**) de material transportado a lomo de mula, ubicado en el lugar donde disponga el Contratante o la Interventoría.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	10	TRANSPORTE Y ACARREO LOCALES	UNIDAD
ACTIVIDAD	10.3.5	TRANSPORTE DE MATERIAL A LOMO DE MULA DESDE CABECERA MUNICIPAL HASTA DESARENADOR ANGOSTURAS DISTANCIA 5.08 KM	KG

<p>DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD: Se refiere al transporte de materiales a lomo de mula.</p> <p>PROCEDIMIENTO Transportar todo tipo de material que no pueda ser llevado por los medios de transporte tradicionales (camión, campero, etc.) hasta el sitio donde se vaya a utilizar, debido a dificultades con el acceso, bien sea por falta de vías o derrumbes.</p> <p>Para el análisis de la presente especificación se estima una distancia promedio de transporte a lomo de mula de 5.08 Km., tomada desde el sitio donde se encuentre el material hasta el lugar de destino donde éste se requiera.</p>

<p>MATERIALES No Aplica</p>

<p>EQUIPOS No Aplica</p>
--

<p>PAGO El pago será por kilogramo (KG) de material transportado a lomo de mula, ubicado en el lugar donde disponga el Contratante o la Interventoría.</p>

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	10	TRANSPORTE Y ACARREO LOCALES	UNIDAD
ACTIVIDAD	10.3.6	TRANSPORTE DE MATERIAL A LOMO DE MULA DESDE CABECERA MUNICIPAL HASTA DESARENADOR EL JARDIN DISTANCIA 2.37 KM	KG

<p>DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD: Se refiere al transporte de materiales a lomo de mula.</p> <p>PROCEDIMIENTO Transportar todo tipo de material que no pueda ser llevado por los medios de transporte tradicionales (camión, campero, etc.) hasta el sitio donde se vaya a utilizar, debido a dificultades con el acceso, bien sea por falta de vías o derrumbes.</p> <p>Para el análisis de la presente especificación se estima una distancia promedio de transporte a lomo de mula de 2.37 Km., tomada desde el sitio donde se encuentre el material hasta el lugar de destino donde éste se requiera.</p>

<p>MATERIALES No Aplica</p>

<p>EQUIPOS No Aplica</p>
--

<p>PAGO El pago será por kilogramo (KG) de material transportado a lomo de mula, ubicado en el lugar donde disponga el Contratante o la Interventoría.</p>

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	10	TRANSPORTE Y ACARREO LOCALES	UNIDAD
ACTIVIDAD	10.3.7	TRANSPORTE DE MATERIAL A LOMO DE MULA DESDE CABECERA MUNICIPAL HASTA CONDUCCION ANGOSTURAS DISTANCIA 3.02 KM	KG

<p>DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD: Se refiere al transporte de materiales a lomo de mula.</p> <p>PROCEDIMIENTO Transportar todo tipo de material que no pueda ser llevado por los medios de transporte tradicionales (camión, campero, etc.) hasta el sitio donde se vaya a utilizar, debido a dificultades con el acceso, bien sea por falta de vías o derrumbes.</p> <p>Para el análisis de la presente especificación se estima una distancia promedio de transporte a lomo de mula de 3.02 Km., tomada desde el sitio donde se encuentre el material hasta el lugar de destino donde éste se requiera.</p>

<p>MATERIALES No Aplica</p>

<p>EQUIPOS No Aplica</p>
--

<p>PAGO El pago será por kilogramo (KG) de material transportado a lomo de mula, ubicado en el lugar donde disponga el Contratante o la Interventoría.</p>

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y/O FORMULACIÓN DE PLANES MAESTROS Y DISEÑOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA – ZONA SUR	Fecha: Octubre/2011
CONSORCIO PLANES Y DISEÑOS DEL TOLIMA		

ESPECIFICACIONES TECNICAS			
CAPITULO	10	TRANSPORTE Y ACARREO LOCALES	UNIDAD
ACTIVIDAD	10.3.8	TRANSPORTE DE MATERIAL A LOMO DE MULA DESDE CABECERA MUNICIPAL HASTA CONDUCCION EL JARDIN DISTANCIA 1.68 KM	KG

<p>DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD: Se refiere al transporte de materiales a lomo de mula.</p> <p>PROCEDIMIENTO Transportar todo tipo de material que no pueda ser llevado por los medios de transporte tradicionales (camión, campero, etc.) hasta el sitio donde se vaya a utilizar, debido a dificultades con el acceso, bien sea por falta de vías o derrumbes.</p> <p>Para el análisis de la presente especificación se estima una distancia promedio de transporte a lomo de mula de 1.68 Km., tomada desde el sitio donde se encuentre el material hasta el lugar de destino donde éste se requiera.</p>

<p>MATERIALES No Aplica</p>

<p>EQUIPOS No Aplica</p>
--

<p>PAGO El pago será por kilogramo (KG) de material transportado a lomo de mula, ubicado en el lugar donde disponga el Contratante o la Interventoría.</p>
