

	ACTIVIDAD:
14	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
14.1	PUNTOS HIDRAULICOS AGUA FRIA PVC.P (desde Cielo Raso h= m o paral de piso)
UNIDAD DE MEDIDA- UNIDAD	
DESCRIPCION: Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, etc., necesarios para la instalación de agua fría desde codo a nivel de piso hasta la tee de derivación de cada aparato y cámaras de aire. Se incluyen los puntos de agua fría potable y aguas lluvias en aparatos sanitarios. Las tapas para protección de las bocas se incluyen como unidad adicional.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR:	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCION: <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos de Instalaciones Hidráulicas. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá • Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Hidráulicos y descritos en las cantidades de obra. • Instalar recámaras de aire en los puntos hidráulicos para el control de los golpes de ariete por sobrepresiones en las redes de distribución interior. • Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos. • Revisión, pruebas y aceptación. 	
ALCANCE:	
ENSAYOS A REALIZAR: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de flujo. • Prueba de suministro 	
MATERIALES: <ul style="list-style-type: none"> • Tubería y accesorios en PVC presión. • Soldaduras, limpiadores, removedores, etc., • Anclajes, abrazaderas, etc. 	
EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo para instalaciones Hidráulicas y sanitarias. • La mano de obra debe ser ejecutada por obreros de experiencia en redes hidráulicas 	
DESPERDICIOS Incluidos Si x NO MANO DE OBRA Incluida Si x NO	
REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES:	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Las salidas ó puntos de aguas frías se pagarán en UNIDAD (UND), ya sean para aparatos sanitarios, duchas, lavaplatos, tapones de PVCP ó HG, pocetas, lavado de ductos ó llaves de manguera registros, cheques, etc. La medida será el resultado de cálculos efectuados en sitio y corresponderá a la obra realmente ejecutada debidamente recibida a satisfacción por la Interventoría. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: Materiales y equipos, Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra.	
OTROS: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

	ACTIVIDAD:
14	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
14.3	REDES DE AGUA FRIA
UNIDAD DE MEDIDA: INSTALACION DE TUBERIAS ML	
DESCRIPCION: Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías en PVC, incluye accesorios en PVC, etc., necesarias para la instalación de la red de agua fría desde la salida del tanque hasta la llegada a los registros de utilización de cada una de las unidades sanitarias de agua potable.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR:	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCION: <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos de Instalaciones Hidráulicas. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. • Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Hidráulicos y descritos en las cantidades de obra. • Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos. • Revisión, pruebas y aceptación. 	
ALCANCE:	
ENSAYOS A REALIZAR: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de flujo. • Prueba de suministro 	
TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:	
MATERIALES: <ul style="list-style-type: none"> • Tubería y accesorios en PVC presión. • Soldaduras, limpiadores, removedores, etc., • Anclajes, abrazaderas, etc., 	
EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo para instalaciones Hidráulicas y sanitarias. • La mano de obra debe ser ejecutada por obreros de experiencia en redes hidráulicas 	
DESPERDICIOS Incluidos Si x NO MANO DE OBRA Incluida Si x NO	
REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES:	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La tubería se medirá y se pagará por metro lineal (ML), de acuerdo al diámetro. El costo incluye: Materiales, equipos, Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. La medida será el resultado de cálculos efectuados en sitio y corresponderá a la obra realmente ejecutada debidamente recibida a satisfacción por la Interventoría.	
OTROS: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

	ACTIVIDAD:
14	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
14.5	ACOPLES CONEXION APARATOS SANITARIOS
UNIDAD DE MEDIDA: UND	
DESCRIPCION: Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, materiales, accesorios, etc., necesarios para la instalación de acoples flexibles para la instalación de los aparatos sanitarios.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR:	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCION: <ul style="list-style-type: none"> • Consultar planos hidráulicos y sanitarios. • El acople es una manguera delgada flexible, que sirve como conector, utilizando unas tuercas en sus extremos, permitiendo el paso de agua, desde la fuente directa hasta la grifería. • Verificar distancias entre la salida del punto y la grifería del aparato sanitario Fijar y asegurar acoples a tubería de salida del punto hidráulico y de la grifería. • Verificar niveles y plomos para aceptación. 	
ALCANCE:	
ENSAYOS A REALIZAR:	
TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:	
MATERIALES: <ul style="list-style-type: none"> • Acoples flexibles para lavamanos, sanitarios y lavaplatos. 	
EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor para instalaciones hidráulicas y sanitarias. 	
DESPERDICIOS	Incluidos Si x NO MANO DE OBRA Incluida Si x NO
REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES:	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se pagará por Unidad (UND) de manguera instalada. La medida será el resultado de cálculos efectuados en sitio y corresponderá a la obra realmente ejecutada debidamente recibida a satisfacción por la Interventoría. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: Materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.	
OTROS: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

	ACTIVIDAD:		
14	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS		
14.6	SALIDAS SANITARIAS		
UNIDAD DE MEDIDA: UND			
DESCRIPCION:			
Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, etc., necesarios para la instalación de salidas sanitarias. . Se incluye el equivalente a un máximo de 2 metros desde la descarga en cada aparato incluyendo las tapas para protección de las bocas. Las redes o tramo principal se incluyen en el ítem de aguas negras.			
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR:			
PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:			
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar planos de instalaciones sanitarias. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la empresa de acueducto y alcantarillado. -Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. • Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los planos sanitarios y descritos en las cantidades de obra. • Instalar pases en la estructura previa aprobación del calculista y el interventor. • Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los planos. • Revisión, pruebas y aceptación. 			
ALCANCE:			
ENSAYOS A REALIZAR:			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de flujo. • Prueba de desagües. 			
TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:			
MATERIALES:			
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería y accesorios en PVC sanitaria. • Soldaduras, limpiadores, removedores, etc., • Anclajes, abrazaderas, etc., 			
EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para instalaciones hidráulicas y sanitarias. 			
DESPERDICIOS	Incluidos Si x	NO	MANO DE OBRA
			Incluida Si x
			NO
REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES:			
MEDIDA Y FORMA DE PAGO:			
Las salidas ó puntos sanitarios se pagarán en unidad (UND), ya sean para aparatos sanitarios, duchas, lavaplatos, pocetas, etc. La medida será el resultado de cálculos efectuados en sitio y corresponderá a la obra realmente ejecutada debidamente recibida a satisfacción por la Interventoría. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: Materiales y equipos, Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra.			
OTROS:			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

	ACTIVIDAD:		
14	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS		
14.7	REDES DE AGUAS RESIDUALES		
UNIDAD DE MEDIDA: INSTALACION DE TUBERIAS ML.			
DESCRIPCION:			
Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, etc., necesarios para la instalación de los tramos verticales y desvíos por placa de las bajantes de aguas negras, ventilaciones y re ventilaciones. En este ítem se incluyen los tramos principales de desagües dentro de las unidades sanitarias.			
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR:			
PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:			
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar planos de instalaciones sanitarias. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la empresa de acueducto y alcantarillado. -Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. • Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los planos sanitarios y descritos en las cantidades de obra. • Instalar pases en la estructura previa aprobación del calculista y el interventor. • Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los planos. • Revisión, pruebas y aceptación. 			
ALCANCE:			
ENSAYOS A REALIZAR:			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de flujo. • Prueba de desagües. 			
TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:			
MATERIALES:			
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería y accesorios en PVC sanitaria y PVC liviana. • Soldaduras, limpiadores, removedores, etc. • Anclajes, abrazaderas, etc. 			
EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para instalaciones hidráulicas y sanitarias. 			
DESPERDICIOS	Incluidos Si x	NO	MANO DE OBRA
			Incluida Si x
			NO
REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES:			
MEDIDA Y FORMA DE PAGO:			
La tubería y los accesorios se medirán y se pagarán por metro lineal (ML) , de acuerdo al diámetro. El costo incluye: Materiales, equipos, Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. La medida será el resultado de cálculos efectuados en sitio y corresponderá a la obra realmente ejecutada debidamente recibida a satisfacción por la Interventoría.			
OTROS:			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

	ACTIVIDAD:
14	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
14.8	REDES DE AGUAS LLUVIAS
UNIDAD DE MEDIDA: INSTALACION DE TUBERIAS ML.	
DESCRIPCION: Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, etc., necesarios para la instalación de los ramales y bajantes de aguas lluvias.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR:	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos de Instalaciones Sanitarias. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. • Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Sanitarios y descritos en las cantidades de obra. • Se instalará tubería y accesorios de PVC Sanitaria. (No se permite el uso de tubería PVC del tipo liviana o para ventilación) En los tramos verticales por ducto se instalarán uniones de expansión vertical para diámetros de 3, 4" y 6" por cada 3 pisos. En caso de ser necesario instalar pases en la estructura o pantalla, se debe solicitar el concepto del Ingeniero calculista. • Se deberán instalar GARGOLAS DE REBOSE en las cubiertas y terrazas, si la cubierta se encuentra subdividida cada división deberá tener gárgola de rebose. • Se debe verificar que las gárgolas permanezcan limpias y libres de obstáculos. • Los sifones o codos para desagüe de terrazas y cubiertas se incluirán como salida sanitaria, y durante la construcción las bocas deben permanecer taponadas y en estado de prueba. • Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos. • Revisión, pruebas y aceptación. 	
ALCANCE:	
ENSAYOS A REALIZAR:	
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de flujo. • Prueba de desagües. 	
TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:	
MATERIALES:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería y accesorios en PVC sanitaria, Tragante Tipo TCI • Soldaduras, limpiadores, removedores, etc., • Anclajes, abrazaderas, etc., 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para instalaciones hidráulicas y sanitarias. 	
DESPERDICIOS	Incluidos Si x NO MANO DE OBRA Incluida Si x NO
REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES:	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO:	
<p>La tubería y los accesorios se medirán y se pagarán por metro lineal (ML) , de acuerdo al diámetro. El costo incluye: Materiales, equipos, Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos efectuados en sitio y corresponderá a la obra realmente ejecutada debidamente recibida a satisfacción por la Interventoría.</p>	
OTROS:	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

	ACTIVIDAD:		
14	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS		
14.9	ABRAZADERAS		
UNIDAD DE MEDIDA: UND			
DESCRIPCION:			
Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, materiales, accesorios, etc., necesarios para la instalación de abrazaderas y soportes para tubería descolgadas.			
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR:			
PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:			
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar planos hidráulicos y sanitarios. • Las tuberías de desagües y suministros que vayan colgantes bajo cielo rasos se soportarán con abrazaderas tipo trapecio, en U ó de pera. • Emplear abrazaderas de mordaza (lamina) para tuberías verticales por ducto. • Utilizar celosías construidas en ángulo para soporte de varias tuberías al mismo nivel. • Para las redes incrustadas en placas aligeradas en cada salida sanitaria y a la llegada a las bajantes se soportarán con varillas de 3/8" para evitar deflexiones o cambios de pendiente. • Las abrazaderas para las tuberías de CPVC se harán según las recomendaciones del fabricante. • Fijar abrazaderas y asegurar tuberías. • Verificar niveles y plomos de tubería para aceptación. 			
ALCANCE:			
ENSAYOS A REALIZAR:			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de flujo. • Prueba de desagües. 			
TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:			
MATERIALES:			
<ul style="list-style-type: none"> • Abrazaderas y soportes para tubería colgante ó por ductos tipo trapecio, en U ó de pera. • Anclajes. 			
EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor para instalaciones hidráulicas y sanitarias. 			
DESPERDICIOS	Incluidos	Si x	NO
	MANO DE OBRA	Incluida	Si x NO
REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES:			
MEDIDA Y FORMA DE PAGO:			
Se pagará por unidad (UND) instalada. La medida será el resultado de cálculos efectuados en sitio y corresponderá a la obra realmente ejecutada debidamente recibida a satisfacción por la Interventoría. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: Materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.			
OTROS:			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

	ACTIVIDAD:		
14	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS		
14.11	VALVULAS Y CHEQUES REDES DE DISTRIBUCION		
UNIDAD DE MEDIDA: UND			
DESCRIPCION:			
Comprende este ítem los, materiales, mano de obra y herramientas, necesarias para la instalación de las válvulas y cheques de la red de agua fría que va desde la salida del tanque hasta la llegada a los registros de utilización de cada una de las unidades hidráulicas de agua potable.			
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR:			
PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:			
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos de Instalaciones Hidráulicas. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado. • Las válvulas de las redes generales de distribución de diámetro 2" y superiores serán con unión ranurada o roscada. • Las válvulas de paso directo, globo serán del tipo Red White pesado (no imitación) o de similares características soportados con la respectiva ficha técnica • Las válvulas de bola se utilizarán para diámetro de ½" y ¾" cuando se marque en el pliego de cantidades. • Las válvulas serán cuerpo total en hierro y asiento en bronce. • Las válvulas de cheque de cuerpo de bronce con extremos para soldar, roscar o ranurar, con asiento de teflón, disco de cobre, varilla de guía y resorte en acero inoxidable para instalación horizontal o vertical, deben ser iguales o similares a la válvula cheque serie 600 • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. • Verificar los diámetros estipulados en los Planos. • Revisión, pruebas y aceptación. 			
ALCANCE:			
ENSAYOS A REALIZAR:			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de flujo. • Prueba de desagües. 			
TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:			
MATERIALES:			
<ul style="list-style-type: none"> • Válvula en hierro y bronce. • Accesorios para conexión • Pegante Eterna ó similar. • Anclajes, abrazaderas, etc, 			
EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor para instalaciones hidráulicas y sanitarias. 			
DESPERDICIOS	Incluidos Si x	NO	MANO DE OBRA
			Incluida Si x
			NO
REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES:			
MEDIDA Y FORMA DE PAGO:			
Se pagará por Unidad (UND) de válvula o cheque instalado. La medida será el resultado de cálculos efectuados en sitio y corresponderá a la obra realmente ejecutada debidamente recibida a satisfacción por la Interventoría.			
El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: Materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.			
OTROS:			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

	ACTIVIDAD:
14	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
14.15	CONSTRUCCIONES EN MAMPOSTERIA Y CONCRETO
UNIDAD DE MEDIDA: UND	
DESCRIPCION:	
Se excavará para las cajas de inspección, sumideros y pozos con sobrecanchos de 30cm entre sus caras y la pared de la zanja, o cualquier soporte necesario para reforzar la excavación. Excedentes de profundidad no autorizados se llenarán con material seleccionado sin costos adicionales.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR:	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	
ALCANCE: incluye demolición y reposición en concreto asfáltico	
ENSAYOS A REALIZAR:	
TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:	
MATERIALES:	
<ul style="list-style-type: none"> • Concreto • Ladrillo • Morteros • Accesorios. 	
EQUIPO	
• Equipo menores para la construcción en mampostería y concreto.	
DESPERDICIOS	Incluidos Si x NO MANO DE OBRA Incluida Si x NO
REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES:	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO:	
Se pagará por unidad (UND) de cámara ó caja construida. La medida será el resultado de cálculos efectuados en sitio y corresponderá a la obra realmente ejecutada debidamente recibida a satisfacción por la Interventoría. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: Materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.	
OTROS:	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

	ACTIVIDAD:
14	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
14.16	OBRAS COMPLEMENTARIAS
UNIDAD DE MEDIDA: UND	
DESCRIPCION: En este capítulo se tendrá en cuenta todas las actividades complementarias necesarias, para realizar a satisfacción las actividades que corresponde a las instalaciones hidrosanitarias.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR:	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCION: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar el planos hidrosanitarios. • Consultar planos de detalle. • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. • Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Sanitarios y descritos en las cantidades de obra. • Revisión, pruebas y aceptación. 	
ALCANCE:	
ENSAYOS A REALIZAR:	
TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:	
MATERIALES:	
EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo para Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias. 	
DESPERDICIOS	Incluidos Si x NO MANO DE OBRA Incluida Si x NO
REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES:	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se pagará por unidad (UND) de obra complementaria. La medida será el resultado de actividades realizadas debidamente recibida a satisfacción por la Interventoría. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: Materiales, equipos, mano de obra y transportes , etc.	
OTROS: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

	ACTIVIDAD:		
14	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS		
14.18	PINTURA PARA TUBERIAS COLGANTES		
UNIDAD DE MEDIDA- ML			
DESCRIPCION:			
Comprende los materiales, mano de obra y equipos para la pintura de las tuberías a la vista, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Hidrosanitarios.			
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR:			
PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:			
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Hidrosanitarios y verificar localización. • Consultar Planos de Detalles. • Utilizar como pintura esmalte sintético de los colores especificados por la norma correspondiente según el tipo de red de la tubería. • Preparar superficie con desoxidantes ó equipos mecánicos para eliminar residuos. • Diluir esmalte semibrillante con varsol en proporciones especificadas por el fabricante. • Aplicar esmalte. • Dejar secar entre capas de pintura por 15 horas aproximadamente. 			
ALCANCE:			
ENSAYOS A REALIZAR:			
TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:			
MATERIALES:			
Esmaltes: Pinturas coloreadas de acabados brillantes, semibrillantes ó mates sobre bases químicas según se especifique, secado por oxidación con el oxígeno del aire, tipo esmalte Pintulux Doméstico (acabado brillante) ó similar. Norma NTC 1283, Esmalte tipo 1 Grado A.			
EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Pistola Airless, brochas de Nylon. 			
DESPERDICIOS	Incluidos Si x	NO	MANO DE OBRA Incluida Si x NO
REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES:			
MEDIDA Y FORMA DE PAGO:			
Se pagará por metro lineal (ML) de tubería pintada. La medida será el resultado de cálculos efectuados en sitio y corresponderá a la obra realmente ejecutada debidamente recibida a satisfacción por la Interventoría. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: Materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.			
OTROS:			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

	ACTIVIDAD:
14	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
14.19	MOVIMIENTO DE TIERRAS
UNIDAD DE MEDIDA- M3	
DESCRIPCION:	
Esta especificación se refiere a la excavación manual, selección de material de relleno, rellenos y retiro de sobrantes para instalaciones de redes subterráneas.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR:	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	
<ul style="list-style-type: none"> • Las excavaciones se realizarán a las profundidades requeridas. • Durante la excavación el material para rellenos laterales se apilará ordenadamente a distancia suficiente de los bordes de la zanja para impedir sobrecargas y deslizamientos. • El material excavado no apto para relleno lateral será retirado de la Obra. • Se nivelará como se requiera para evitar flujos de agua en zanjas y otras excavaciones • El agua en excavaciones será bombeada o removida por algún otro método. • Se instalarán refuerzos y codales necesarios para protección de la obra y seguridad del personal. 	
Excavación de zanjas.	
<ul style="list-style-type: none"> • Se excavará a la profundidad necesaria para mantener la disposición de la tubería, realizando los cortes tan verticales como sea posible. • Se excavará a una profundidad 10cm. por debajo del nivel inferior de la tubería. • Se colocará, compactará y nivelará el material de asiento de la tubería para proveer un soporte uniforme y resistente para cada tramo de tubería en toda su longitud, excepto en las porciones correspondientes a depresiones para campanas o accesorios de la misma donde se requieran excavaciones adicionales. 	
Depresiones para campanas ó para juntas.	
Una vez el material de base ha sido nivelado para recibir la tubería, se ejecutará la depresión con un mínimo de longitud, ancho y profundidad requerida para el tipo específico de junta. Donde la excavación sea en roca ó pétreos, excave una profundidad adicional, igual a ¼ de la dimensión del diámetro exterior del tubo, nunca menos de 10 cm.	
Suelos no aptos.	
Excepto en profundidades adicionales autorizadas, nunca se excavará por debajo de los niveles indicados. Cuando los fondos de las zanjas estén encharcados, o por otra razón no permitan el soporte apropiado de la tubería, de acuerdo a la Interventoría, se mejorará el suelo a las profundidades requeridas, renivelando la zanja a las alturas requeridas con material apto.	
Rellenos laterales.	
Relleno laterales de cárcamos. Se rellenarán lateralmente los cárcamos con material granular uniforme similar al agregado fino ASTM C33, colocado en capas de 15cm, compactado a las densidades de áreas laterales. Se compactará el metro superior del relleno al 95% de la densidad máxima.	
ALCANCE:	
ENSAYOS A REALIZAR:	
TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:	
MATERIALES:	
Agregado fino. ASTM C33.	
EQUIPO	
• Equipo manual para excavación y movimiento de tierra.	
DESPERDICIOS Incluidos Si x NO MANO DE OBRA Incluida Si x NO	
REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES:	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO:	
Se pagará por metro cubico (M3) de movimientos de tierra. La medida será el resultado de cálculos efectuados en sitio y corresponderá a la obra realmente ejecutada debidamente recibida a satisfacción por la Interventoría. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: Materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.	
OTROS:	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	