

Descripción	Criterios de Cálculo del Análisis de Costos	Criterios de Medición y Pago
<p>F013004 TRAZADO Y MARCADO CON NIVEL Unidad: M.L. Item: 35</p> <p>Este trabajo consistirá en el trazado y marcado con nivel para replanteos de precisión en sistemas de alcantarillado sanitario.- Se verificará inicialmente la exactitud del levantamiento topográfico existente determinando la existencia de diferencias que pudiesen afectar el replanteo del proyecto. En el caso de existir diferencias significativas se recurrir� a la Supervisión para la solución de los problemas detectados. Todo trabajo de levantamiento y estacado de construcción deberá efectuarse por personal calificado: Ingeniero y Topógrafo, que tenga experiencia en este ramo y sea aceptado por el Supervisor. Para el replanteo se seguirán las líneas y cotas indicadas en planos. El Contratista deberá entregar, para su revisión y uso, una copia de toda la información que se ha utilizado en el estacado y trazado de la obra. Se deben dejar establecidos claramente los Banco de Nivel utilizados en el proyecto.</p>	<p>La ejecución de esta actividad deberá satisfacer ciertas consideraciones como ser: El contratista deberá limpiar completamente el sitio de la obra de aquellos desperdicios producto de esta actividad. Requiere Mano de Obra calificada (Topógrafo 0. 01JDR), y No clasificada (Peón 0. 01 JDR y Cadenero 0. 01JDR) y Herramienta menor 5%. Se utiliza equipo topográfico: estadía y nivel.</p>	<p>MEDICION: La cantidad a pagarse por Trazado y Marcado Con Nivel, será el número de metros Lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.</p>
<p>F014005 EXCAVACION MATERIAL TIPO I (MATERIAL COMUN) Unidad: M3 Item: 36</p> <p>Este Trabajo Consistirá en la Excavación Tipo I (Material Común) por medios manuales, en cualquier tipo de suelo desde Arcilla, pasando por limos hasta arenas y gravas que no requieren el uso de equipo pesado o explosivos. Deberá controlarse la estabilidad del suelo y de ser necesario y aprobado por la supervisión deberá apuntalarse las paredes de los zanjos, para lo cual se hará el pago respectivo como ítem aparte. El material producto de la excavación debe colocarse a un mínimo de 60 cms de la orilla del zanjo y deberá desalojarse a un máximo de 10 m para su posterior acarreo.</p>	<p>La altura máxima de excavación será variable hasta una altura máxima de 3 m y requiere de Mano de obra no calificada (Peón 0. 67 JDR) y Herramienta Menor 10 %: piocha, pico, pala y otros. No incluye el acarreo del material a un botadero. No se considera el desalojo de agua subterránea en esta actividad.</p>	<p>MEDICION: La cantidad a pagarse por Excavación Tipo I (Material Común), será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.</p>

Descripción	Unidad: M.L. Item: 37	Criterios de Cálculo del Análisis de Costos	Criterios de Medición y Pago
<p>F101074 SUMINISTRO DE TUBERIA HG SCH-40 DE 4"</p> <p>La actividad consiste el suministro de tubería HG SCH-40 De 4", en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.</p>		<p>Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto, de lances de 20 pies.</p>	<p>MEDICION : Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.</p>
<p>F102020 INSTALACION DE TUBERIA HG SCH-40 DE 4"</p> <p>La actividad consiste en la instalación de tubería de HG SCH-40 De 4". La instalación será efectuada de manera de formar un conducto continuo, sin filtraciones y con una superficie lisa y uniforme, cada tubo deberá de colocarse empezando por el punto mas bajo, con las campanas hacia agua arriba, deberá de evitarse que penetre material extraño en la tubería durante la instalación, cuando se interrumpa la instalación el extremo abierto deberá de protegerse, el interior de la tubería, deberá mantenerse limpio antes de la instalación y hasta que se acepte el trabajo. Las tuberías deberán de colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos, debiéndose colocar la tubería de manera que se apoye en toda su longitud de la excavación conformada, procurando el menor número de uniones posibles, las deflexiones no deberán de ser mayores a las permitidas por el fabricante, los cortes deberán de ser lisos y en ángulo recto con el eje del tubo, eliminando asperezas y esquinas puntiagudas. Las espigas y campanas deben limpiarse, aun y cuando aparentemente están limpias, luego se le aplica el pegamento para PVC y se ensamblan las piezas este procedimiento debe durar máximo 1 minuto y se debe realizar en condiciones secas, debiendo esperar al menos 24 horas para someter la tubería a presión.</p>	<p>Unidad: M.L. Item: 38</p>	<p>Se considera la mano de obra necesaria para la colocación, alineamiento e instalación del tubo, así como un máximo de 1.67 uniones por rollo de tubo.</p>	<p>MEDICION : Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías instaladas, las cuales deberán de ser ordenadas, ejecutadas y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.</p>
<p>F101073 SUMINISTRO DE TUBERIA HG SCH-40 DE 3"</p> <p>La actividad consiste el suministro de tubería HG SCH-40 De 3", en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.</p>	<p>Unidad: M.L. Item: 39</p>	<p>Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto, de lances de 20 pies.</p>	<p>MEDICION : Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.</p>

Descripción	Criterios de Cálculo del Análisis de Costos	Criterios de Medición y Pago
<p>F102019 INSTALACION DE TUBERIA HG SCH-40 DE 3" Unidad: M.L. Ítem: 40</p> <p>La actividad consiste en la instalación de tubería de HG SCH-40 De 3" La instalación será efectuada de manera de formar un conducto continuo, sin filtraciones y con una superficie lisa y uniforme, cada tubo deberá de colocarse empezando por el punto mas bajo, con las campanas hacia agua arriba, deberá de evitarse que penetre material extraño en la tubería durante la instalación, cuando se interrumpa la instalación el extremo abierto deberá de protegerse, el interior de la tubería, deberá mantenerse limpio antes de la instalación y hasta que se acepte el trabajo. Las tuberías deberán de colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos, debiéndose colocar la tubería de manera que se apoye en toda su longitud de la excavación conformada, procurando el menor numero de uniones posibles, las deflexiones no deberán de ser mayores a las permitidas por el fabricante, los cortes deberán de ser lisos y en ángulo recto con el eje del tubo, eliminando asperezas y esquinas puntiagudas. Las espigas y campanas deben limpiarse, aun y cuando aparentemente estén limpias, luego se le aplica el pegamento para PVC y se ensamblan las piezas este procedimiento debe durar máximo 1 minuto y se debe realizar en condiciones secas, debiendo esperar al menos 24 horas para someter la tubería a presión.</p>	<p>Se considera la mano de obra necesaria para la colocación, alineamiento e instalación del tubo, así como un máximo de 1.75 uniones por rollo de teflón.</p>	<p>MEDICION : Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías instaladas, las cuales deberán de ser ordenadas, ejecutadas y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.</p>
<p>F101071 SUMINISTRO DE TUBERIA HG SCH-40 DE 2" Unidad: M.L. Ítem: 41</p> <p>La actividad consiste el suministro de tubería HG SCH-40 De 2", en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.</p>	<p>Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto, de lances de 20 pies.</p>	<p>MEDICION : Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.</p>
<p>F102017 INSTALACION DE TUBERIA HG SCH-40 DE 2" Unidad: M.L. Ítem: 42</p> <p>La actividad consiste en la instalación de tubería de HG SCH-40 De 2" La instalación será efectuada de manera de formar un conducto continuo, sin filtraciones y con una superficie lisa y uniforme, cada tubo deberá de colocarse empezando por el punto mas bajo, con las campanas hacia agua arriba, deberá de evitarse que penetre material extraño en la tubería durante la instalación, cuando se interrumpa la instalación el extremo abierto deberá de protegerse, el interior de la tubería, deberá mantenerse limpio antes de la instalación y hasta que se acepte el trabajo. Las tuberías deberán de colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos, debiéndose colocar la tubería de manera que se apoye en toda su longitud de la excavación conformada, procurando el menor numero de uniones posibles, las deflexiones no deberán de ser mayores a las permitidas por el fabricante, los cortes deberán de ser lisos y en ángulo recto con el eje del tubo, eliminando asperezas y esquinas puntiagudas. Las espigas y campanas deben limpiarse, aun y cuando aparentemente estén limpias, luego se le aplica el pegamento para PVC y se ensamblan las piezas este procedimiento debe durar máximo 1 minuto y se debe realizar en condiciones secas, debiendo esperar al menos 24 horas para someter la tubería a presión.</p>	<p>Se considera la mano de obra necesaria para la colocación, alineamiento e instalación del tubo, así como un máximo de 2.08 uniones por rollo de teflón.</p>	<p>MEDICION : Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías instaladas, las cuales deberán de ser ordenadas, ejecutadas y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.</p>

Descripción	Criterios de Cálculo del Análisis de Costos	Criterios de Medición y Pago
<p>F101070 SUMINISTRO DE TUBERIA HG SCH-40 DE 1-1/2" Unidad: M.L. Ítem: 43</p> <p>La actividad consiste el suministro de tubería HG SCH-40 De 1-1/2", en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.</p>	<p>Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto, de lances de 20 pies.</p>	<p>MEDICION : Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.</p>
<p>F102016 INSTALACION DE TUBERIA HG SCH-40 DE 1-1/2" Unidad: M.L. Ítem: 44</p> <p>La actividad consiste en la instalación de tubería de HG SCH-40 De 1-1/2" La instalación será efectuada de manera de formar un conducto continuo, sin filtraciones y con una superficie lisa y uniforme, cada tubo deberá de colocarse empezando por el punto mas bajo, con las campanas hacia agua arriba, deberá de evitarse que penetre material extraño en la tubería durante la instalación, cuando se interrumpa la instalación el extremo abierto deberá de protegerse, el interior de la tubería, deberá mantenerse limpio antes de la instalación y hasta que se acepte el trabajo. Las tuberías deberán de colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos, debiéndose colocar la tubería de manera que se apoye en toda su longitud de la excavación conformada, procurando el menor numero de uniones posibles, las deflexiones no deberán de ser mayores a las permitidas por el fabricante, los cortes deberán de ser lisos y en ángulo recto con el eje del tubo, eliminando asperezas y esquinas puntiagudas. Las espigas y campanas deben limpiarse, aun y cuando aparentemente estén limpias, luego se le aplica el pegamento para PVC y se ensamblan las piezas este procedimiento debe durar máximo 1 minuto y se debe realizar en condiciones secas, debiendo esperar al menos 24 horas para someter la tubería a presión.</p>	<p>Se considera la mano de obra necesaria para la colocación, alineamiento e instalación del tubo, así como un máximo de 2.78 uniones por rollo de teflón.</p>	<p>MEDICION : Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías instaladas, las cuales deberán de ser ordenadas, ejecutadas y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.</p>
<p>F101037 SUMINISTRO DE TUBERIA PVC DE 4" RD-26 Unidad: M.L. Ítem: 45</p> <p>La actividad consiste el suministro de tubería PVC de 4" RD-26, en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.</p>	<p>Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto, de lances de 20 pies.</p>	<p>MEDICION : Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.</p>

Descripción				Crterios de Cálculo del Análisis de Costos	Crterios de Medición y Pago
F101036	SUMINISTRO DE TUBERIA PVC DE 4" RD-21 La actividad consiste el suministro de tubería PVC de 4" RD-21, en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.	Unidad: M.L.	Ítem: 46	Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto, de lances de 20 pies.	MEDICION : Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.
F101034	SUMINISTRO DE TUBERIA PVC DE 4" RD-17 La actividad consiste el suministro de tubería PVC de 4" RD-17, en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.	Unidad: M.L.	Ítem: 47	Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto, de lances de 20 pies.	MEDICION : Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.
F102008	INSTALACION DE TUBERIA PVC DE 4" La actividad consiste en la instalación de tubería de PVC 4" La instalación será efectuada de manera de formar un conducto continuo, sin filtraciones y con una superficie lisa y uniforme, cada tubo deberá de colocarse empezando por el punto mas bajo, con las campanas hacia agua arriba, deberá de evitarse que penetre material extraño en la tubería durante la instalación, cuando se interrumpa la instalación el extremo abierto deberá de protegerse, el interior de la tubería, deberá mantenerse limpio antes de la instalación y hasta que se acepte el trabajo. Las tuberías deberán de colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos, debiéndose colocar la tubería de manera que se apoye en toda su longitud de la excavación conformada, procurando el menor numero de uniones posibles, las deflexiones no deberán de ser mayores a las permitidas por el fabricante, los cortes deberán de ser lisos y en ángulo recto con el eje del tubo, eliminando asperezas y esquinas puntiagudas. Las espigas y campanas deben limpiarse, aun y cuando aparentemente estén limpias, luego se le aplica el pegamento para PVC y se ensamblan las piezas este procedimiento debe durar máximo 1 minuto y se debe realizar en condiciones secas, debiendo esperar al menos 24 horas para someter la tubería a presión.	Unidad: M.L.	Ítem: 48	Se considera la mano de obra necesaria para la colocación, alineamiento e instalación del tubo, así como un máximo de 166 uniones por galón de pegamento, y la utilización de una lija para al menos 33 uniones	MEDICION : Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías instaladas, las cuales deberán de ser ordenadas, ejecutadas y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

Descripción				Crterios de Cálculo del Análisis de Costos	Crterios de Medición y Pago
F101030	SUMINISTRO DE TUBERIA PVC DE 3" RD-26 La actividad consiste el suministro de tubería PVC de 3" RD-26, en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.	Unidad: M.L.	Ítem: 49	Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto, de lances de 20 pies.	MEDICION : Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.
F102007	INSTALACION DE TUBERIA PVC DE 3" La actividad consiste en la instalación de tubería de PVC 3" La instalación será efectuada de manera de formar un conducto continuo, sin filtraciones y con una superficie lisa y uniforme, cada tubo deberá de colocarse empezando por el punto mas bajo, con las campanas hacia agua arriba, deberá de evitarse que penetre material extraño en la tubería durante la instalación, cuando se interrumpa la instalación el extremo abierto deberá de protegerse, el interior de la tubería, deberá mantenerse limpio antes de la instalación y hasta que se acepte el trabajo. Las tuberías deberán de colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos, debiéndose colocar la tubería de manera que se apoye en toda su longitud de la excavación conformada, procurando el menor numero de uniones posibles, las deflexiones no deberán de ser mayores a las permitidas por el fabricante, los cortes deberán de ser lisos y en ángulo recto con el eje del tubo, eliminando asperezas y esquinas puntiagudas. Las espigas y campanas deben limpiarse, aun y cuando aparentemente estén limpias, luego se le aplica el pegamento para PVC y se ensamblan las piezas este procedimiento debe durar máximo 1 minuto y se debe realizar en condiciones secas, debiendo esperar al menos 24 horas para someter la tubería a presión.	Unidad: M.L.	Ítem: 50	Se considera la mano de obra necesaria para la colocación, alineamiento e instalación del tubo, así como un máximo de 166 uniones por galón de pegamento, y la utilización de una lija para al menos 33 uniones	MEDICION : Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías instaladas, las cuales deberán de ser ordenadas, ejecutadas y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.
F101020	SUMINISTRO DE TUBERIA PVC DE 2" RD-26 La actividad consiste el suministro de tubería PVC de 2" RD-26, en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.	Unidad: M.L.	Ítem: 51	Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto, de lances de 20 pies.	MEDICION : Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

Descripción	Criterios de Cálculo del Análisis de Costos	Criterios de Medición y Pago
<p>F102005 INSTALACION DE TUBERIA PVC DE 2" Unidad: M.L. Item: 52</p> <p>La actividad consiste en la instalación de tubería de PVC 2" La instalación será efectuada de manera de formar un conducto continuo, sin filtraciones y con una superficie lisa y uniforme, cada tubo deberá de colocarse empezando por el punto mas bajo, con las campanas hacia agua arriba, deberá de evitarse que penetre material extraño en la tubería durante la instalación, cuando se interrumpa la instalación el extremo abierto deberá de protegerse, el interior de la tubería, deberá mantenerse limpio antes de la instalación y hasta que se acepte el trabajo. Las tuberías deberán de colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos, debiéndose colocar la tubería de manera que se apoye en toda su longitud de la excavación conformada, procurando el menor numero de uniones posibles, las deflexiones no deberán de ser mayores a las permitidas por el fabricante, los cortes deberán de ser lisos y en ángulo recto con el eje del tubo, eliminando asperezas y esquinas puntiagudas. Las espigas y campanas deben limpiarse, aun y cuando aparentemente estén limpias, luego se le aplica el pegamento para PVC y se ensamblan las piezas este procedimiento debe durar máximo 1 minuto y se debe realizar en condiciones secas, debiendo esperar al menos 24 horas para someter la tubería a presión.</p>	<p>Se considera la mano de obra necesaria para la colocación, alineamiento e instalación del tubo, así como un máximo de 166 uniones por galón de pegamento, y la utilización de una lija para al menos 33 uniones</p>	<p>MEDICION : Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías instaladas, las cuales deberán de ser ordenadas, ejecutadas y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.</p>
<p>F101016 SUMINISTRO DE TUBERIA PVC DE 1-1/2" RD-26 Unidad: M.L. Item: 53</p> <p>La actividad consiste el suministro de tubería PVC de 1-1/2" RD-26, en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.</p>	<p>Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto, de lances de 20 pies.</p>	<p>MEDICION : Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.</p>
<p>F102004 INSTALACION DE TUBERIA PVC DE 1-1/2" Unidad: M.L. Item: 54</p> <p>La actividad consiste en la instalación de tubería de PVC 1 1/2". La instalación será efectuada de manera de formar un conducto continuo, sin filtraciones y con una superficie lisa y uniforme, cada tubo deberá de colocarse empezando por el punto mas bajo, con las campanas hacia agua arriba, deberá de evitarse que penetre material extraño en la tubería durante la instalación, cuando se interrumpa la instalación el extremo abierto deberá de protegerse, el interior de la tubería, deberá mantenerse limpio antes de la instalación y hasta que se acepte el trabajo. Las tuberías deberán de colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos, debiéndose colocar la tubería de manera que se apoye en toda su longitud de la excavación conformada, procurando el menor numero de uniones posibles, las deflexiones no deberán de ser mayores a las permitidas por el fabricante, los cortes deberán de ser lisos y en ángulo recto con el eje del tubo, eliminando asperezas y esquinas puntiagudas. Las espigas y campanas deben limpiarse, aun y cuando aparentemente estén limpias, luego se le aplica el pegamento para PVC y se ensamblan las piezas este procedimiento debe durar máximo 1 minuto y se debe realizar en condiciones secas, debiendo esperar al menos 24 horas para someter la tubería a presión.</p>	<p>Se considera la mano de obra necesaria para la colocación, alineamiento e instalación del tubo, así como un máximo de 166 uniones por galón de pegamento, y la utilización de una lija para al menos 33 uniones</p>	<p>MEDICION : Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías instaladas, las cuales deberán de ser ordenadas, ejecutadas y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.</p>

Descripción	Criterios de Cálculo del Análisis de Costos	Criterios de Medición y Pago
<p>F238002 PRUEBA HIDROSTATICA SISTEMA AGUA POTABLE 1/2" A 6" Unidad: M.L. Item: 55</p> <p>La actividad consiste en la prueba hidrostática de tuberías de agua potable en tramos desde 1/2" hasta 6". En el tramo a probar se llenará lentamente la tubería y se purgará el aire que haya entrado a la misma con válvulas de aire insertadas en las partes más altas, después de llenar completamente la tubería se le aplicará una presión 50% mayor que la presión de trabajo, esta presión permanecerá constante al menos 2 horas o el tiempo necesario para revisar cada tubo, juntas, válvulas y el resto de los componentes del sistema, con el fin de detectar las posibles fugas. La tubería a probar será en secciones menores a 100 mts. de longitud. La fuga máxima permisible será $F = \text{Número de juntas} \times \text{diámetro en pulg.} \times \text{presión de prueba en mts}/410 = \text{Filtración en lts/hora}$. Las juntas que resultasen defectuosas deberán ser corregidas por el responsable de la instalación, en cuyo caso se realizará nuevamente la prueba después de la reparación.</p>	<p>Se considera la mano de obra y materiales necesarios para el llenado de tubería, realización de prueba hidrostática y monitoreo de la misma.</p>	<p>Medición: La cantidad a pagarse será el número de metros lineales de pruebas hidrostáticas satisfactorias en tuberías de 1/2" a 6" de diámetro medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra; Pago: estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro de materiales, así como la mano de obra, equipo, herramienta y operaciones conexas descritas en la especificación.</p>
<p>F238001 DESINFECCION DE TUBERIA Unidad: M.L. Item: 56</p> <p>La actividad consiste en la desinfección de la tubería de sistemas de agua potable previo a su puesta en servicio, para ello se llenará la tubería con una solución de agua con cloro con una concentración de 50 ppm (ml) debiéndose cerrar los extremos de la tubería, dejándola al menos 24 horas. Durante este proceso se deberá de operar varias veces las válvulas para asegurarse que la totalidad del sistema entre en contacto con la solución de cloro. Después de la desinfección el agua con cloro será totalmente expulsada y se lavará la tubería con agua dedicada al consumo hasta que se revele un contenido residual de 0.05 ppm de cloro, determinados en un laboratorio con método colorimétrico.</p>	<p>Se considera la mano de obra y materiales necesarios para la desinfección de la tubería, así como la descarga de la solución clorada en un lugar adecuado.</p>	<p>MEDICIÓN: Se medirá por metro lineal. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra de tubería desinfectadas las cuales deberán de ser ordenadas, ejecutadas y aceptadas por el supervisor de obra. PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.</p>
<p>F015004 RELLENO COMP. MATERIAL CERNIDO DEL SITIO Unidad: M3 Item: 57</p> <p>Estos trabajos consistirán en seleccionar, colocar, manipular, humedecer y compactar el material del sitio producto de la excavación en líneas de tubería de agua potable y alcantarillado sanitario, cimentaciones en edificios tipo FHIS y otros. El lugar donde se instalará el material de relleno deberá estar limpio de escombros. El material será cernido con zaranda para eliminar materia orgánica, piedras y grumos. Para su colocación el material del sitio se humedecerá (sin formar lodo) y compactará en capas con un espesor de 0.10 m por medio de apisonadores manuales, iniciando desde los bordes al centro del relleno y manteniendo traslapes continuos en los sitios apisonados. Esta actividad incluye el acarreo del material desde su sitio de almacenaje hasta 10 m del lugar donde se colocará. Si en un proyecto el material producto de la excavación no es suficiente para el relleno, se le pagará al contratista el corte y acarreo del material en un radio de hasta 5 Km, la obtención de dicho material fuera de esta distancia se pagará como selecto.</p>	<p>Este trabajo de relleno y compactado con material del Sitio requiere de Mano de Obra No calificada (PeEn 0.737 JDR y Herramienta Menor 10 %). Se incluye el agua necesaria para lograr una compactación uniforme. No se considera el uso de pruebas de laboratorio para la aceptación del compactado.</p>	<p>MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por relleno y compactado con material cernido del sitio será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.</p>

Descripción	Criterios de Cálculo del Análisis de Costos	Criterios de Medición y Pago
<p>F015005 RELLENO COMPACTO CON MATERIAL DEL SITIO Unidad: M3 Item: 58</p> <p>Estos trabajos consistirán en seleccionar, colocar, manipular, humedecer y compactar el material del sitio producto de la excavación en líneas de tubería de agua potable y/ó alcantarillado sanitario, cimentaciones en edificios tipo FHIS y otros. El lugar donde se instalará el material de relleno deberá estar limpio de escombros. El material será humedecido (sin formar lodo) y compactado en capas con un espesor de 0.10 m por medio de apisonadores manuales iniciando desde los bordes al centro del relleno y manteniendo traslapes continuos en los sitios apisonados. Esta Actividad incluye el acarreo del material desde su sitio de almacenaje hasta 10 m del lugar donde se colocará. No se incluye el cernido del material para eliminar piedra y/ó grumos. Si en un proyecto el material producto de la excavación no es suficiente para el relleno, se le pagará al contratista el corte y acarreo del material en un radio de hasta 5 Km, la obtención de dicho material fuera de esta distancia se pagará como selecto.</p>	<p>Este trabajo de relleno y compactado con material del Sitio requiere de Mano de Obra No calificada (Pe/En 0.63 JDR) y Herramienta Menor 10 %. Se incluye el agua necesaria para lograr una compactación uniforme. No se considera el uso de pruebas de laboratorio para la aceptación del compactado.</p>	<p>MEDICION: La cantidad a pagarse por relleno y compactado con material del sitio será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.</p>
<p>F026006 DADO DE CONCRETO 40 X 40 X 60 (CERCO ALAMB. PUAS) Unidad: UNID Item: 59</p> <p>Este trabajo consistirá en la construcción de un Dado de Concreto de 40x40x60 CMS con una proporción 1:2:2. El concreto se fabricará sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Todo el hormigón será colocado en horas del día. No se considera encofrado de madera. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. Este dado incluye la porción de tubería de HG de 2" que sirve para anclar los pñales de la cancha de baloncesto. Los dados de concreto deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.</p>	<p>La proporción de concreto a utilizar es de 1:2:2 considerando por cada m3 un promedio de: 9.835 bolsas de cemento, 0.552 M3 de arena y grava y 0.239 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad ya que las paredes del zanja y/o de la cimentación de mampostería sirven de soporte / cimbra. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua. Incluye la porción de tubo de HG de 2" que se introduce en el dado para anclar el paral de la cancha de baloncesto.</p>	<p>MEDICION: La cantidad a pagarse por dado de concreto será el número de unidades medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado del dado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.</p>
<p>F234031 ACCESORIOS LINEA DE CONDUCCION (A) Unidad: GLB Item: 60</p> <p>Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de los accesorios necesarios para el funcionamiento de la Línea de Conducción de acuerdo a normas y especificaciones SANAA y conforme a plano de detalles.</p>	<p>Se consideran lo mostrado en plano de detalles</p>	<p>MEDICION: La cantidad a pagarse por accesorios en Línea de Conducción será el global suministrado, contadas en el sitio, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mano de obra, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.</p>

Descripción	Criterios de Cálculo del Análisis de Costos	Criterios de Medición y Pago
<p>F231001 CAJA DE VALVULAS (AIRE/LIMP) 0.4X0.4X0.6 NETO Unidad: UNID Item: 61</p> <p>La actividad consiste en la construcción de una caja de válvulas de 40x40x60 cm. (medidas interiores), la que esta compuesta por una losa de fondo de 12 cm. de espesor, paredes de ladrillo rústico, casquete y tapadera de 10 cm. de espesor y manija ambos de concreto reforzado. Las paredes son repelladas exteriormente y afinadas interiormente. Los componentes antes mencionados se construirán de acuerdo a las especificaciones de elementos de concreto, refuerzos, paredes y acabados del FHS. Las que deberán tener la dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos.</p>	<p>Se considera la excavación de 50 cm. adicionales al volumen de la caja, para poder repellarla, las paredes son ligadas, repelladas exterior e interiormente con mortero 1:4 y afinadas interiormente. Para el mortero 1:4 por cada m3 se deberá utilizar al menos 8.106 bolsas de cemento, 1.179 m3 de arena y 0.304 m3 agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). El concreto será 1:2:2, para el cual por cada m3 se deberá utilizar al menos 9.82 bolsas de cemento, 0.552 m3 de arena, 0.552 m3 de grava y 0.293 m3 agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado).</p>	<p>MEDICIÓN : Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra de cajas de válvulas las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.</p>
<p>F013003 TRAZADO Y MARCADO Unidad: M.L. Item: 62</p> <p>Este trabajo consistirá en el trazado y marcado de las obras a ejecutar. - El terreno donde se construirá la edificación tipo del FHS: aulas, centros de salud, institutos etc. , deberá estar limpio, retirados los escombros y cualquier otro elemento que interfiera en el desarrollo del rubro. El replanteo se inicia con la ubicación de un punto de referencia externo a la construcción, para luego y mediante la nivelación con manguera localizar ejes, centros de columnas y puntos que definan la cimentación de la construcción. -Para el trazado se utilizará en el perómetro, reglas de madera rústica de pino de 1x3" clavadas en estacas de 2x2 ubicadas en los ejes de columnas y con una altura de 50 cms desde el nivel del terreno natural previamente conformado.</p>	<p>La ejecución de esta actividad deberá satisfacer ciertas consideraciones como ser: El contratista deberá limpiar completamente el sitio de la obra de aquellos desperdicios producto de esta actividad. Se considera el trazado con madera, cercando todo el perómetro con reglas de 1x3" soportadas con estacas de 2x2". Requiere Mano de Obra Calificada (Albañil 0. 03JDR), y no calificada (Ayudante 0. 03 JDR)y herramienta Menor 10%. No se utiliza equipo topográfico.</p>	<p>MEDICION: La cantidad a pagarse por Trazado Y Marcado, será el número de metros Lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.</p>
<p>F014006 EXCAVACION MATERIAL TIPO II (SEMI-DURO) Unidad: M3 Item: 63</p> <p>Este Trabajo Consistirá en la Excavación Tipo II (Material Semiduro) por medios manuales en cualquier tipo de suelo semi-duro desde arcilla, pasando por limos hasta arenas y gravas que no requieren el uso de maquinaria pesada o explosivos, pero que por condiciones de humedad, plasticidad, mezcla con roca suelta u otras características, se presentan con mayor dureza para ser removido. Deberá controlarse la estabilidad del suelo y de ser necesario y aprobado por la supervisión deberá apuntalarse las paredes de los zanjos, para lo cual se hará el pago respectivo como ítem aparte. El material producto de la excavación debe colocarse a un máximo de 60 cms de la orilla del zanjo y deberá desalojarse a un máximo de 10 m para su posterior acarreo.</p>	<p>La altura máxima de excavación será variable hasta una altura máxima de 3 m y requiere de Mano de Obra No calificada (Peón 1. 25 JDR) y Herramienta Menor 10 %: piocha, pico, pala y otros. No incluye el acarreo del material a un botadero. No se considera el desalojo de agua subterránea en esta actividad.</p>	<p>MEDICION: La cantidad a pagarse por Excavación Tipo II (Material Semiduro), será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.</p>

Descripción		Criterios de Cálculo del Análisis de Costos		Criterios de Medición y Pago
F051002	CONCRETO DE 210 KG/CM	Unidad: M3	Item: 64	
<p>La actividad incluye el fundido de concreto el cual debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Todo el hormigón será colocado en horas del día, La colocación durante la noche se podrá realizar sólo con autorización por escrito del Supervisor y siempre que el Contratista provea por su cuenta un sistema adecuado de iluminación. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El concreto deberá ser construido según las líneas y secciones transversales indicados en los planos</p>		<p>Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada m3 se deberá utilizar al menos 9.82 bolsas de cemento, 0.552 m3 de arena, 0.552 m3 de grava y 0.293 m3 agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). La mano de obra está considerada hasta una altura de 3.7 mts.</p>		<p>MEDICION : Se medirá por Volumen. La cantidad a pagarse será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado del concreto así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.</p>
F052001	CONCRETO CICLOPEO	Unidad: M3	Item: 65	
<p>La actividad incluye el encofrado, fundido y desencofrado de la combinación de concreto simple con piedra ripio de tamaño adecuado. El encofrado se construirá de acuerdo a las secciones mostradas en los planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable. Se iniciará su colocación de capas alternadas de concreto simple y piedra, cuidando de guardar la proporción especificada. La primera capa será de concreto de 15 cm de espesor, sobre la que se colocará a mano una capa de piedra, repitiendo este procedimiento hasta completar el tamaño del elemento que se está fundiendo. La piedra deberá quedar totalmente embebida en concreto evitando vacíos entre el hormigón y la piedra. La superficie de acabado quedará lisa y limpia de desperdicio.</p>		<p>Se considera una proporción concreto - piedra de 50% - 50%. La relación de vacíos - volumen de piedra es de 45%- 55%. El concreto será 1:2:2, para el cual por cada m3 se deberá utilizar al menos 9.82 bolsas de cemento, 0.552 m3 de arena, 0.552 m3 de grava y 0.293 m3 agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Se considera encofrado con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un mínimo de 4 veces.</p>		<p>MEDICION : Se medirá por Volumen. La cantidad a pagarse será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado del concreto ciclopeo así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.</p>
CML115	TORRE PARA PUENTE ALT=2.50,TUBO HG 3"	Unidad: UND	Item: 66	
<p>La actividad consiste en la fabricación de torre de 2.50 Mts. De altura y tubo HG pesado con diámetro 3", con los elementos soldados de conformidad a los requerimientos de soldadura para puentes ANSI/ AASHTO/AWS código D.15 las soldaduras serán biseladas de cordón corrido de 1/2" mínimo de ancho, de acuerdo con AWS D1.1 y ASTM A233. Todas las áreas soldadas recibirán una primera capa de "primer" con base de zinc orgánico de auto curado, una capa de liga intermedia y una capa de acabado con pintura de base de uretano del color seleccionado por el beneficiario. La aplicación de la pintura será de acuerdo a lo indicado en las normas para pintura de elementos metálicos C13.2 contenido en las especificaciones para construcción de puentes AASHTO-LFRD/1998. La torre debe ser fabricada de acuerdo a las dimensiones y detalles indicados en los planos.</p>		<p>Se considerara los materiales y mano de obra necesarios para la fabricación y montaje de torre de H= 2.50 mts. y tubo HG pesado con diámetro 3"</p>		<p>MEDICION: Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de torres, medidos en la obra, montadas, ordenadas y aceptadas por el supervisor de obra. Se pagará el precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.</p>

Descripción	Criterios de Cálculo del Análisis de Costos	Criterios de Medición y Pago
<p>F303008 CABLE PRINCIPAL DE 1/2" Unidad: ML Item: 67</p> <p>La actividad consiste en el suministro e instalacion de cables principales de 1/2" los que se deberan tensar hasta lograr la flecha indicada en planos, al completarse su instalacion deberán de recubrirse con una capa de grasa de minimo 2 mm de espesor. Los cables deberan de instalarse de acuerdo a los detalles y dimensiones indicadas en planos.</p>	<p>Se considera los materiales y mano de obra necesarios para la instalacion de los cables, recubriendolos con una capa de grasa espesor minimo de 2mm</p>	<p>MEDICION : Se medirá por metro lineal. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidos en la obra, longitud de cable ordenados y aceptadas por el supervisor de obra. Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.</p>
<p>F303001 CABLE PARA PENDOLAS DE 1/2" Unidad: ML Item: 68</p> <p>La actividad consiste en el suministro e instalacion de cables de 1/2" para pendolas en puentes colgantes, los que al completarse su instalacion deberan de recubrirse con una capa de grasa de minimo 2 mm de espesor. Los cables deberan de instalarse de acuerdo a los detalles y dimensiones indicadas en planos.</p>	<p>Se considera los materiales y mano de obra necesarios para la instalacion de los cables, recubriendolos con una capa de grasa espesor minimo de 2mm</p>	<p>MEDICION : Se medirá por metro lineal. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidos en la obra, longitud de cable ordenados y aceptadas por el supervisor de obra. Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.</p>
<p>F306001 MORDAZAS PARA CABLE PRINCIPAL Unidad: UNID Item: 69</p> <p>La actividad consiste en el suministro e instalacion de mordazas para sujetar el cable principal de puentes colgantes, la que estara formada por dos piezas de platina de 2"x6"x1/4" fijadas con 2 pernos de 3/8" , deberan de instalarse de acuerdo a los detalles y dimensiones indicadas en planos.</p>	<p>Se considera los materiales y mano de obra necesarios para la fabricacion e instalacion de mordazas de cable principal en puente colgante.</p>	<p>MEDICION : Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidos en la obra de mordazas de cable principal ordenadas y aceptadas por el supervisor de obra. Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.</p>

Descripción	Criterios de Cálculo del Análisis de Costos	Criterios de Medición y Pago
<p>F306003 SUJETADORES DE CABLE EN TORRE Unidad: UNID Item: 70</p> <p>La actividad consiste en el suministro e instalación de sujetadores de cable en la parte superior de la torre, la que estará formada por dos piezas de platina de 2"x8"x1/2" fijadas con 2 pernos de 1/2" , deberán de instalarse de acuerdo a los detalles y dimensiones indicadas en planos.</p>	<p>Se considera los materiales y mano de obra necesarios para la fabricación e instalación de sujetadores de cable principal en la parte superior de la torre del puente colgante.</p>	<p>MEDICION : Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidos en la obra de sujetadores de cable principal ordenadas y aceptadas por el supervisor de obra. Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.</p>
<p>F306007 ARTICULACION EN TORRE DE PUENTE COLGANTE Unidad: UNID Item: 71</p> <p>La actividad consiste en la fabricación, la articulación con camisa de hg de 8" en la torre de puentes colgantes, con los elementos soldados de conformidad a los requerimientos de soldadura para puentes ANSI/AASHTO/AWSCódigo D.15. Las soldaduras serán biseladas de cordón corrido de 1/2" mínimo de ancho, de acuerdo con AWS D1.1 y ASTM A233. Todas las áreas soldadas recibirán una primera capa de "primer" con base de zinc orgánico de autocurado, una capa de liga intermedia y una capa de acabado con pintura de base de uretano del color seleccionado por el FHIS. La aplicación de la pintura será de acuerdo a lo indicado en las normas para pintura de elementos metálicos C13.2 contenido en las especificaciones para construcción de puentes AASHTO-LFRD/1998. La articulación debe ser fabricada de acuerdo a las dimensiones y detalles indicados en los planos</p>	<p>La actividad incluye el suministro de materiales y mano de obra necesario para la fabricación de la articulación</p>	<p>MEDICION : Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de articulaciones fabricadas e instaladas, medidos en la obra, ordenadas y aceptadas por el supervisor de obra. Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.</p>
<p>ARD0186 TUBO DE 3" EN ANCLAJE DE CRUCE AEREO Unidad: UND Item: 72</p> <p>La actividad consiste en el suministro e instalación de tubo de 3" en anclajes de cruce aéreo, los que consisten en 2 piezas de 0.80 MT de tubo de 3" de HG para cada apoyo de la torre y su respectivo elemento horizontal accesorios de fijación entre sí, los que deberán de instalarse de acuerdo a los detalles y dimensiones indicadas en los planos.</p> <p>constituirán el reembolso total hacia el contratista por el suministro e instalación en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación</p>	<p>Se considerará los materiales y mano de obra necesarios para la fabricación e instalación de los anclajes de ambos apoyos de cada torre así como los elementos horizontales y accesorios de fijación entre sí.</p>	<p>MEDICION: Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de anclajes de torre de cruce aéreo ordenados y aceptados por el supervisor de obra. Se pagará el precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.</p>