

Especificaciones Técnicas de Actividades

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE PROTECCIÓN PTAR CASCO URBANO, SAN JUAN, LA PAZ

Descripción	Criterios de Cálculo del Análisis de Costos	Criterios de Medición y Pago
<p>TRAZADO Y MARCADO Unidad: M.L. Ítem: 1</p> <p>Este trabajo consistirá en el trazado y marcado de las obras a ejecutar. - El terreno donde se construirá la obra, 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 y puntos que definan la cimentación de la construcción. -Para el trazado se utilizará en el perímetro, reglas de madera rústica de pino de 1x3" clavadas en estacas de 2x2 ubicadas en los ejes y con una altura de 50 cm 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 perímetro con reglas de 1x3" soportadas con estacas de 2x2". Requiere Mano de Obra Calificada y no calificada. No se utiliza equipo topográfico</p>	<p>MEDICIÓN: 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>EXCAVACIÓN DE MATERIAL NO CLASIFICADO Unidad:M3 Ítem: 2</p> <p>Este trabajo consistirá en la excavación de material no clasificado por medios manuales, en cualquier tipo de suelo desde Arcilla, pasando por limos hasta arenas y gravas que no requieren el uso de maquinaria pesada o explosivos, y cuya consistencia es desconocida en el momento de la evaluación de la obra. 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 cm de la orilla del zanjo</p>	<p>La altura de excavación será variable y requiere de Mano de Obra No calificada y Herramienta Menor 10 %. Incluye el acarreo del material a un botadero. No se considera el desalojo de agua subterránea en esta actividad.</p>	<p>MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por Excavación de Material No Clasificado 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>
<p>CIMENTACIÓN DE CONCRETO DE 30X30 CM, #5 @0.5 M Unidad:M3 Ítem: 3</p> <p>Este trabajo consistirá en la construcción de cimentación de concreto ciclópeo en una proporción 1:2:2. Y refuerzo con varilla # 5 @0.5m anclada al enchape. 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. Antes de la construcción de la cimentación de concreto se preparará el terreno base, respetando las cotas anotadas en los planos, iniciando con la colocación de 5 CMS de cama de arena debidamente compactada. La piedra deberá quedar totalmente embebida en concreto evitando vacíos entre el hormigón y la piedra. Inmediatamente después de la colocación, todas las superficies visibles de las piedras se deben limpiar de las manchas de concreto y mantenerse limpias hasta que la obra está terminada.</p>	<p>Se considera una mezcla piedra-concreto en una proporción 50-50% con consideración de vacíos en la piedra del 45%. -La proporción en el concreto ser 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: La cantidad a pagarse por cimentación de concreto 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 materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado para cimentación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.</p>

Especificaciones Técnicas de Actividades

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE PROTECCIÓN PTAR CASCO URBANO, SAN JUAN, LA PAZ

Descripción	Criterios de Cálculo del Análisis de Costos	Criterios de Medición y Pago
<p>RELLENO COM.M.S TALUD DE HUMEDAL (INC. ACARREO) Unidad:M3 Ítem: 4</p> <p>Estos trabajos consistirán en seleccionar, colocar, manipular, humedecer y compactar el material selecto necesario para camas de tubería de agua potable y/o alcantarillado sanitario, base de pisos en edificios tipo FHIS y otros. El material selecto a suministrar deberá previamente ser aprobado por la supervisión de la obra y estar libre de piedras, grumos y terrones, además deberá provenir de bancos a más de 5 kms de distancia del sitio del proyecto. El lugar donde se instalará el material de relleno deberá estar limpio de escombros. El material selecto será humedecido (sin formar lodo) y compactado en capas con un espesor de 0.10 mts. 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 mts del lugar donde se colocará.</p>	<p>Este trabajo de relleno y compactado con material Selecto requiere de Mano de Obra No calificada (Peón) y Herramienta Menor. Se incluye el suministro de material selecto por m3 con un factor de enjuntamiento del 35% y 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 selecto 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>ENCHAPE DE CONCRETO CICLÓPEO e: 0.125m Unidad: M2 Ítem:5</p> <p>Este trabajo consistirá en la construcción de Enchape de piedras de 3" Y 4" unidas con concreto simple en una proporción 1:2:2. Este enchape tendrá un espesor de 0.125 m desde el nivel de terreno natural. 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 iniciara su colocación de capas alternadas de concreto simple y piedra, cuidando de guardar la proporción especificada. La piedra deberá quedar totalmente embebida en concreto evitando vacíos entre el hormigón y la piedra. Inmediatamente después de la colocación, todas las superficies visibles de las piedras se deben limpiar de las manchas de concreto y mantenerse limpias hasta que la obra está terminada. El enchape de concreto ciclópeo se debe mantener húmeda durante 3 días después de haber sido terminada</p>	<p>Se considera una mezcla piedra-concreto en una proporción 50-50% con consideración de vacíos en la piedra del 45%. -La proporción en el concreto ser 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>MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por enchape de piedra será el número de metros cuadrados 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 enchape de mampostería así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.</p>
<p>ACERA DE CONCRETO e: 5 cm, Ancho :0.75m, REF: #2 @25 cm, A.S Unidad:M2 Ítem 6</p> <p>Este trabajo consistirá en la construcción de una acera de Concreto 1:2:2 de 5cms, refuerzo #2 @ 25cms A.S. - Para autorizar el fundido de piso la capa de material selecto deberá estar debidamente compactado y el Supervisor deberá verificar los niveles de piso de acuerdo a lo establecido en planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto</p>	<p>La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 y varilla de 1/4" @ 20cms A.S</p>	<p>MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por acera de concreto será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán</p>

Especificaciones Técnicas de Actividades

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE PROTECCIÓN PTAR CASCO URBANO, SAN JUAN, LA PAZ

Descripción	Criterios de Cálculo del Análisis de Costos	Criterios de Medición y Pago
<p>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. Previo a la colocación del hormigón el área se dividirá en pastillas a cada metro. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y cuidando que la fundición se haga en forma intercalada (tipo damero. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se mantendrá continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final será un codaleado. El piso de concreto de 5 CM deberá ser construido según las líneas y secciones transversales a cada metro de largo con el ancho de la acera de 0.75m</p>		<p>la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de piso así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación</p>
<p>PISO DE LADRILLO RAFÓN SIN LIGAR Unidad: M2 Ítem: 7</p> <p>Este trabajo consistirá en la colocación de piezas de ladrillo rafón rustico de 6 x 13 x 26 cm sobre una cama de arena gruesa. Para autorizar la colocación del ladrillo el Supervisor deberá verificar los niveles de acuerdo a lo establecido en planos.-. Se instalarán primero una línea maestra que guiará la colocación de toda el Área, manteniendo alineaciones en las piezas. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutaran con piezas cortadas, pulidas y limadas. Las uniones entre ladrillos (sisas) serán de 2 cm, a 3 cm según plano</p>		<p>MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por piso de ladrillo rafón Sera el número de metros cuadrados 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, transporte, colocación y acabado del piso de ladrillo cemento así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.</p>
<p>LOSA DE CONCRETO E= 8 cm. No. 2 @15 cm A/S Unidad: M2 Ítem: 8</p> <p>Este trabajo consistirá en la construcción de una losa de concreto de 30x30 cm, con un espesor de 8 CM con proporción 1:2:2, armada con varillas No.2 @15 cms en ambos sentidos longitudinal y transversal y de acuerdo a los planos de detalle .- 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 encofrada sin dejar cavidades interiores. Previamente al vaciado del hormigón, las superficies interiores de los encofrados estarán limpias de toda suciedad, mortero, y materia extraña. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su</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. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se</p>	<p>MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por Losa de concreto será el número de metros cuadrado 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 concreto para la losa así como por</p>

Especificaciones Técnicas de Actividades

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE PROTECCIÓN PTAR CASCO URBANO, SAN JUAN, LA PAZ

Descripción	Criterios de Cálculo del Análisis de Costos	Criterios de Medición y Pago
<p>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. Ninguna varilla deberá doblarse despumas de ser parcialmente embebida en concreto a menos que se indique o se autorice por la Supervisión. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. La losa de concreto de espesor 8 cm deberá ser construida según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos</p>	<p>unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.</p>	<p>mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.</p>
<p>TRAZADO Y MARCADO Unidad: M.L. Ítem: 9</p> <p>Este trabajo consistirá en el trazado y marcado de las obras a ejecutar. - El terreno donde se construirá la obra 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 perímetro, 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 cm 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 perímetro con reglas de 1x3" soportadas con estacas de 2x2". Requiere Mano de Obra Calificada y no calificada y herramienta Menor. No se utiliza equipo topográfico.</p>	<p>MEDICIÓN: 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>EXCAVACIÓN DE MATERIAL NO CLASIFICADO Unidad: M3 Ítem: 10</p> <p>Este trabajo consistirá en la excavación de 50x50 cm de material no clasificado por medios manuales, en cualquier tipo de suelo desde Arcilla, pasando por limos hasta arenas y gravas que no requieren el uso de maquinaria pesada o explosivos, y cuya consistencia es desconocida en el momento de la evaluación de la obra.. 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 cm de la orilla del zanjo</p>	<p>La altura de excavación será variable y requiere de Mano de Obra No calificada y Herramienta Menor. Incluye el acarreo del material a un botadero. No se considera el desalojo de agua subterránea en esta actividad</p>	<p>MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por Excavación de Material No Clasificado 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>
<p>CIMENTACIÓN MAMPOSTERÍA CON 5 CM. DE CAMA ARENA Unidad: M3 Ítem: 11</p> <p>Este trabajo consistirá en la construcción de cimentación conformada por piedras de río O ripio unidas con mortero de cemento en una proporción 1:4 sobre una base de 5 CM de arena. Para la elaboración del mortero el cemento y agregado fino, se deben mezclar con pala en seco, en un recipiente sin fugas, hasta que la mezcla tenga un color</p>	<p>Se considera una mezcla piedra-mortero en una proporción 70-30% con consideración de vacíos en la piedra del 43%. -La proporción en el mortero será 1: 4 considerando para cada m3 un promedio de</p>	<p>MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por cimentación de mampostería de piedra ripión o de río será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos</p>

Especificaciones Técnicas de Actividades

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE PROTECCIÓN PTAR CASCO URBANO, SAN JUAN, LA PAZ

Descripción	Criterios de Cálculo del Análisis de Costos	Criterios de Medición y Pago
<p>uniforme; después de lo cual se le agregará el agua para producir el mortero de la consistencia deseada. El mortero se debe preparar en cantidades necesarias para uso inmediato, siendo 30 minutos el máximo de tiempo para emplearlo y en ningún caso, se debe permitir que se le agregue agua para su reutilización después de pasado este tiempo. Antes de la construcción de la cimentación de mampostera se preparará el terreno base, respetando las cotas anotadas en los planos, iniciando con la colocación de 5 CM de cama de arena debidamente compactada. Se saturará y limpiará cada piedra con agua antes de su colocación, y el asiento de arena estará limpio y húmedo antes de colocar el mortero. Después de colocada la piedra, se la golpeará para que el mortero refluya. Deberá conseguirse que las piedras, en las distintas hiladas, queden bien enlazadas y totalmente embebidas en el mortero. La mampostería se debe mantener húmeda durante 3 días después de haber sido terminada</p>	<p>8.341 bolsas de cemento, 1.179 m³ de arena, 0.304 m³ de agua incluyendo un 25% adicional para curado durante el proceso de fraguado. Se incluye el compactado de la cama de arena de 5 CM de espesor</p>	<p>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 de la mampostería para cimentación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación</p>
<p>DADO DE CONCRETO 30 X30 X 50, 4 Nú3, Nú2 @ 20 cm Unidad:UND Ítem:12</p> <p>Este trabajo consistirá en la construcción de un Dado de Concreto de 30x30x50 CMS con una proporción 1:2:2 y armado con 4 varillas No. 3 y varilla No. 2 a/c 20 CMS. 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. 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. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto a menos que se indique o se autorice por la Supervisión. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. Los dados de concreto deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicadas 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. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 CM de largo</p>	<p>MEDICIÓN: 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>MALLA CICLÓN 7' (DOBLE REF.Var#2) (SUM/INST) Unidad: M.L Ítem:13</p>		

Especificaciones Técnicas de Actividades

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE PROTECCIÓN PTAR CASCO URBANO, SAN JUAN, LA PAZ

Descripción	Criterios de Cálculo del Análisis de Costos	Criterios de Medición y Pago
<p>La actividad consiste en el suministro e instalación de malla ciclón de 7" reforzada en la parte superior e inferior con varilla No2, la cual se instalará con la tensión adecuada para evitar catenarias</p>	<p>Se considera el suministro de los materiales necesarios, así como la mano de obra necesaria para la colocación del refuerzo e instalación y aplomado de la malla ciclón. Se considera el 5% de desperdicio del acero</p>	<p>MEDICION: se medirá por metro lineal la cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de malla ciclón de 7" instalados, las cuales deberán de ser ordenadas, ejecutadas y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Se pagara 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>POSTE PARA CERCO HG 2" Unidad: UND Ítem:14</p> <p>La actividad consiste en la instalación y aplomado de postes HG de 2" a cada 2.50 m, Todas las juntas serán soldadas con electrodo del tipo 6013x 3/32, se limpiara de toda suciedad y oxido no adherente. Se le dará un acabado con pintura anticorrosiva sin dejar zonas desprotegidas</p>	<p>Se considera el suministro de los materiales necesarios, así como las herramientas y la mano de obra necesaria para la colocación, instalación y nivelación</p>	<p>MEDICION: Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de postes de concreto instalados, las cuales deberán de ser ordenadas, ejecutadas y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Se pagara 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>COLUMNA 20 X 20, 4Nú3, Nú2 @ 0.20, CONC. 1:2:2 Unidad: M.L Ítem: 15</p> <p>La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de columnas de concreto de 20 x 20 cm. armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cm. 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 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</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). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cm. por amarre. Se considera encofrado en las cuatro caras con sus respectivos elementos de</p>	<p>MEDICION: Se medirá por Longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Se pagara 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 de las columnas así como por mano de obra,</p>

Especificaciones Técnicas de Actividades

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE PROTECCIÓN PTAR CASCO URBANO, SAN JUAN, LA PAZ

Descripción	Criterios de Cálculo del Análisis de Costos	Criterios de Medición y Pago
<p>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 acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y oxido no adherente. Las varillas se doblarán en frio, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto a menos que se indique o se autorice. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Las columnas deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.</p>	<p>fijación, utilizando la madera un mínimo de 4 veces. La mano de obra está considerada hasta una altura de 3.2 mt</p>	<p>equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación</p>
<p>SOLERA 10X10 2#3,#2@15 BASTÓN L=0.25 @50 CON.1:2:2 Unidad: M.L. Ítem:16</p> <p>La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de soleras de concreto de 10 x 10 cm. armadas con 2 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 15 cm. 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 a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidara de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. 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 acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y oxido no adherente. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto a menos que se indique o se autorice. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicadas 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). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes que como máximo serán 40 veces el diámetro, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cm. por amarre. Se considera encofrado en las caras laterales con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un mínimo de 4 veces</p>	<p>MEDICIÓN: Se medirá por Longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales 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 de la solera 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>ALAMBRE DE PÚAS (SUMINISTRO E INSTALACIÓN) Unidad: ML Ítem: 17</p> <p>La actividad consiste en el suministro e instalación de tres hilos de alambre de púas, el que se instalará con la tensión adecuada para evitar catenarias</p>	<p>Se considera el suministros de los materiales necesarios, colocación de grapas a 2.50m, así como la mano de obra necesaria para la colocación, instalación y tensión del alambre de púas</p>	<p>MEDICIÓN: Se medirá por metro lineal. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de alambre de púas 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</p>

Especificaciones Técnicas de Actividades

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE PROTECCIÓN PTAR CASCO URBANO, SAN JUAN, LA PAZ

Descripción	Criterios de Cálculo del Análisis de Costos	Criterios de Medición y Pago
		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>PORTÓN MALLA CICLÓN 7", L: 4 M Y TUBO HG 2" Unidad: UND Ítem:18</p> <p>La actividad consiste en la fabricación de un portón con doble hoja de 1.45 mt de alto y 4 m de longitud, formado por un marco de HG de 2" y diagonales tubo HG de 2". Pintado con anticorrosivo. Dicho marco sirve para mantener tensada la malla ciclón. Los elementos de HG, así como la fijación de bisagras, pasadores y porta candados deberán de ser unidos con soldadura tipo Cordón que deberá pulirse para evitar rebabas y lograr una superficie continua y uniforme, libre de abolladuras y resaltos. Asegurando el correcto funcionamiento del pasador y porta candado. Los detalles constructivos serán el indicado en los planos.</p>	Se considera los materiales y mano de obra requerida para la fabricación y transporte del portón y sus componentes. Los tubos de HG deberán ser piezas completas	<p>MEDICIÓN: Se medirá por metro unidad. La cantidad a pagarse será el número de portones, instalados, las cuales deberán de ser ordenadas, ejecutadas y aceptados por el supervisor de obra.</p> <p>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>PORTÓN MALLA CICLÓN 7", L: 1 M. Y TUBO HG 2" Unidad: UND Ítem: 19</p> <p>La actividad consiste en la fabricación de un portón de una hoja de 1.45 mt de alto y 1 m de longitud, formado por un marco y dos diagonales de tubo HG de 2". Pintado con anticorrosivo. Dicho marco sirve para mantener tensada la malla ciclón. Los elementos de HG, así como la fijación de bisagras, pasadores y porta candados deberán de ser unidos con soldadura tipo Cordón que deberá pulirse para evitar rebabas y lograr una superficie continua y uniforme, libre de abolladuras y resaltos. Asegurando el correcto funcionamiento del pasador y porta candado. Los detalles constructivos será el indicado en los planos</p>	Se considera los materiales y mano de obra requerida para la fabricación y transporte del portón y sus componentes. Los tubos de HG deberán ser piezas completas.	<p>MEDICIÓN: Se medirá por metro unidad. La cantidad a pagarse será el número de portones, instalados, las cuales deberán de ser ordenadas, ejecutadas y aceptados por el supervisor de obra.</p> <p>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>TRAZADO Y MARCADO Unidad: M.L. Ítem: 20</p> <p>Este trabajo consistirá en el trazado y marcado de las obras a ejecutar. - El terreno donde se construirá la obra. Deberá estar limpio, retirados los escombros y cualquier otro elemento que interfiera en el desarrollo del rubro. El replanteo se inicia con la</p>	La ejecución de esta actividad deberá satisfacer Ciertas consideraciones como ser:	MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por Trazado Y Marcado, será el número

Especificaciones Técnicas de Actividades

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE PROTECCIÓN PTAR CASCO URBANO, SAN JUAN, LA PAZ

Descripción	Criterios de Cálculo del Análisis de Costos	Criterios de Medición y Pago
<p>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 definen la cimentación de la construcción. -Para el trazado se utilizará en el perímetro, 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 cm desde el nivel del terreno natural previamente conformado</p>	<p>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 perímetro con reglas de 1x3" soportadas con estacas de 2x2". Requiere Mano de Obra Calificada y no calificada y herramienta Menor. No se utiliza equipo topográfico</p>	<p>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>EXCAVACIÓN DE MATERIAL NO CLASIFICADO Unidad: M3 Ítem: 21</p> <p>Este trabajo consistirá en la excavación de 50x50 cm material no clasificado por medios manuales, en cualquier tipo de suelo desde Arcilla, pasando por limos hasta arenas y gravas que no requieren el uso de maquinaria pesada o explosivos, y cuya consistencia es desconocida en el momento de la evaluación de la obra. Deberá controlarse la estabilidad del suelo y de ser necesario y aprobado por la supervisión deberá apuntalarse las paredes de los zanjo, para lo cual se hará el pago respectivo como Ítem aparte. El material producto de la excavación debe colocarse a un mínimo de 60 cm de la orilla del zanjo</p>	<p>La altura de excavación será variable y requiere de Mano de Obra No calificada y Herramienta Menor No incluye el acarreo del material a un botadero. No se considera el desalojo de agua subterránea en esta actividad</p>	<p>MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por Excavación de Material No Clasificado 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>
<p>CIMENTACIÓN MAMPOSTERÍA CON 5 CM. DE CAMA ARENA Unidad: M3 Ítem: 22</p> <p>Este trabajo consistirá en la construcción de cimentación conformada por piedras de río O ripio unidas con mortero de cemento en una proporción 1:4 sobre una base de 5 CM de arena. Para la elaboración del mortero el cemento y agregado fino, se deben mezclar con pala en seco, en un recipiente sin fugas, hasta que la mezcla tenga un color uniforme; después de lo cual se le agregará el agua para producir el mortero de la consistencia deseada. El mortero se debe preparar en cantidades necesarias para uso inmediato, siendo 30 minutos el máximo de tiempo para emplearlo y en ningún caso, se debe permitir que se le agregue agua para su reutilización después de pasado este tiempo. Antes de la construcción de la cimentación de mampostería se preparará el terreno base, respetando las cotas anotadas en los planos, iniciando con la colocación de 5 CMS de cama de arena debidamente compactada. Se saturará y limpiará cada piedra con agua antes de su colocación, y el asiento de arena estará limpio y húmedo antes de colocar el mortero. Después de colocada la piedra, se la golpeará para que el mortero refluya. Deberá conseguirse que las piedras, en las distintas hiladas, queden bien enlazadas y totalmente embebidas en el mortero. La mampostería se debe mantener húmeda durante 3 días después de haber sido terminada.</p>	<p>Se considera una mezcla piedra-mortero en una Proporción 70-30% con consideración de vacíos en la piedra del 43%. -La proporción en el mortero será 1: 4 considerando para cada m3 un promedio de 8.341 bolsas de cemento, 1.179 m3 de arena, 0.304 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para curado durante el proceso de fraguado. Se incluye el compactado de la cama de arena de 5 CM de espesor</p>	<p>Medición: La cantidad a pagarse por Cimentación de mampostería de piedra ripión o de río 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 materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de la mampostería para cimentación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación</p>

Especificaciones Técnicas de Actividades

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE PROTECCIÓN PTAR CASCO URBANO, SAN JUAN, LA PAZ

Descripción	Criterios de Cálculo del Análisis de Costos	Criterios de Medición y Pago
<p>DADO DE CONCRETO 30 X30 X 50, 4 Nú3, Nú2 @ 20 cm Unidad: UNID Ítem: 23</p> <p>Este trabajo consistirá en la construcción de un Dado de Concreto de 30x30x50 CM con una proporción 1:2:2 y armado con 4 varillas No. 3 y varilla No. 2 a/c 20 CM. El concreto se fabricara 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. El acero de refuerzo se limpiara de toda suciedad y oxido no adherente. Las varillas se doblaran en frio, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto a menos que se indique o se autorice por la Supervisión. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. Los dados de concreto deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicadas 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. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 CM de largo. No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad ya que las paredes del zanja y/o de la cimentación de mampostera sirven de soporte / cimbra</p>	<p>MEDICIÓN: 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>SOLERA 10X15 2No.3 Y No.2 @ 20 CONCRETO 1:2:2 Unidad: M.L. Ítem: 24</p> <p>La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de soleras de concreto de 10 x 15 cm. armadas con 2 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cm. 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 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. 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 acero de</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). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes que como máximo serán 40 veces el diámetro,</p>	<p>MEDICIÓN: Se medirá por Longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales 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 de la solera</p>

Especificaciones Técnicas de Actividades

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE PROTECCIÓN PTAR CASCO URBANO, SAN JUAN, LA PAZ

Descripción	Criterios de Cálculo del Análisis de Costos	Criterios de Medición y Pago
<p>refuerzo se limpiará de toda suciedad y Óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto a menos que se indique o se autorice. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos</p>	<p>fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cm. por amarre. Se considera encofrado en las caras laterales con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un mínimo de 4 veces</p>	<p>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>POSTE PARA CERCO HG 2" Unidad:UND Ítem: 25</p> <p>La actividad consiste en la instalación y aplomado de postes HG de 2" a cada 2.50 m. Todas las juntas serán soldadas con electrodo del tipo 6013x 3/32, se limpiara de toda suciedad y oxido no adherente. Se le dará un acabado con pintura anticorrosiva sin dejar zonas desprotegidas</p>	<p>Se considera los suministros de los materiales necesarios, así como las herramientas y la mano de obra necesaria para la colocación, instalación y nivelación</p>	<p>MEDICIÓN: Se medirá por unidad. La Cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de postes de concreto instalados, las cuales deberán de ser ordenadas, ejecutadas y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Se pagara 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>PARED DE BLOQUE SIMPLE DE 15cm Unidad: M2 Ítem: 26</p> <p>Este trabajo consistirá en la construcción de pared de bloque conformada por bloques de concreto ligada con mortero de cemento en una proporción 1:4. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los bloques en un espesor no menor de 1.2 cm.- Toda la pared deberá ser construida a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques de concreto con el mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra. Los bloques deben estar secos al momento de pegarlos con el mortero, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del bloque inferior, para obtener una buena adherencia. Todas las unidades de bloques que se tenga que cortar, deberá de ser realizado a plomo y escuadra, para asegurar un buen ajuste</p>	<p>Los bloques utilizados tendrán un promedio de Tamaño de 15x20x40 cm. La pared de bloque se construirá utilizando mortero de cemento arena de dosificación 1:4 considerando para cada m3 un promedio de 8.341 bolsas de cemento, 1.179 m3 de arena, 0.304 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para curado durante el proceso de fraguado del mortero.- El desperdicio en bloques es del 25% ocasionado por cortes. Se considera madera para andamio tipo banqueta: 2 cuarterones de 10 pies y una tabla de 1"x12" con apoyos de 2x2 para un promedio de 20 usos.</p>	<p>MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por pared de bloque de 15 cm será el número de metros cuadrados 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, transporte, colocación y acabado de la pared así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.</p>

Especificaciones Técnicas de Actividades

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE PROTECCIÓN PTAR CASCO URBANO, SAN JUAN, LA PAZ

Descripción	Criterios de Cálculo del Análisis de Costos	Criterios de Medición y Pago
<p>REMATE CONC. 5X15 P/AMARRE DE CERCO DE MALLA) Unidad: M.L. Ítem: 27</p> <p>La actividad incluye el encofrado, fundido, desencofrado y curado de remates de cerco de 5 x 15 cm. 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 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. Los remates deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicadas 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), utilizando la madera un mínimo de 4 veces.</p>	<p>MEDICIÓN: Se medirá por Longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales de remates, 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 de los remates 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>MALLA CICLÓN 5' DOBLE REF.Var#2(SUM/INST) Unidad: M.L. Ítem: 28</p> <p>La actividad consiste en el suministro e instalación de malla ciclón de 5', reforzada en la parte superior e inferior con varilla #2. La malla ciclón se instalará con la tensión adecuada para evitar catenarias</p>	<p>Se considera los suministros de los materiales necesarios, así como la mano de obra necesaria para la colocación del refuerzo e instalación y aplomado de la malla ciclón. Se considera el 5% de desperdicio del acero</p>	<p>MEDICIÓN: Se medirá por metro lineal. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de malla ciclón de 5' instalados, 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 específica</p>
<p>ALAMBRE DE PÚAS (SUMINISTRO E INSTALACIÓN) Unidad: ML Ítem: 29</p>	<p>Se considera el suministro de los materiales necesarios, colocación de grapas a 2.50m, así</p>	<p>MEDICIÓN: Se medirá por metro lineal. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de</p>

Especificaciones Técnicas de Actividades

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE PROTECCIÓN PTAR CASCO URBANO, SAN JUAN, LA PAZ

Descripción	Criterios de Cálculo del Análisis de Costos	Criterios de Medición y Pago
<p>La actividad consiste en el suministro e instalación de tres hilos de alambre de púas, fijados a los postes de HG, el alambre se instalará con la tensión adecuada para evitar catenarias</p>	<p>como la mano de obra necesaria para la colocación, instalación y tensión del alambre de púas</p>	<p>alambre de púas instalado, 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>TRAZADO Y MARCADO Unidad: M.L. Ítem: 30</p> <p>Este trabajo consistirá en el trazado y marcado de las obras a ejecutar. - El terreno donde se construirá la obra. 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 perímetro, 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 cm 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 perímetro con reglas de 1x3" soportadas con estacas de 2x2". Requiere Mano de Obra Calificada y no calificada y herramienta Menor. No se utiliza equipo topográfico</p>	<p>MEDICIÓN: 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>EXCAVACIÓN DE MATERIAL NO CLASIFICADO Unidad: M3 Ítem: 31</p> <p>Este trabajo consistirá en la excavación de material no clasificado por medios manuales, en cualquier tipo de suelo desde Arcilla, pasando por limos hasta arenas y gravas que no requieren el uso de maquinaria pesada o explosivos, y cuya consistencia es desconocida en el momento de la evaluación de la obra. 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 cm de la orilla del zanja</p>	<p>La altura de excavación será variable y requiere de Mano de Obra No calificada y Herramienta Menor. 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 de Material No Clasificado 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>
<p>CUNETA TRAPEZOIDAL MAMPOS, MORTERO 1:6, b=35cm Unidad: ML Ítem: 32</p> <p>Cuneta trapezoidal de mampostería, utilizando piedra de río de más o menos 15 - 20 cm de espesor para el enchape, revestido y ligado con una capa de mortero 1:6, b= 35cm es el ancho de servicio de la base y la profundidad de la cuneta. con una pendiente del 5%</p>	<p>Se considera una mezcla piedra mortero 55-45% mortero 1:6 para el que se utilizan 5.635 bolsas x m3 más 3% de desperdicio; arena 1.256 mortero más un 25% adicional de agua para el curado. se</p>	<p>MEDICION: la cantidad a pagarse por cuneta de mampostería de piedra de río será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos</p>

Especificaciones Técnicas de Actividades

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE PROTECCIÓN PTAR CASCO URBANO, SAN JUAN, LA PAZ

Descripción	Criterios de Cálculo del Análisis de Costos	Criterios de Medición y Pago
	considera un peón para el acarreo de materiales	ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra
<p>REJILLA DE VARILLA DE 1/2" Unidad:M2 Ítem: 33</p> <p>Este trabajo consistirá en la construcción e instalación de una rejilla metálica fabricada con varilla corrugada No. 4 a cada 10 cm centro a centro de acuerdo a planos de detalles . Todas las juntas serán soldadas con electrodo del tipo 6013x 3/32. Se le dará un acabado con pintura anticorrosiva a dos manos, sin dejar zonas desprotegidas. Esta rejilla se fabricará en taller de Soldadura y se instalará en el sitio del proyecto.</p>	<p>Todas las soldaduras aplicadas serán con electrodo del tipo 6013 de 3/32, teniendo para ello el cuidado de limar los extremos de cada punto a soldar y liberando de escorias y resaltes la rejilla metálica. No se aceptarán descuadros mayores a 0.1 cm. Esta actividad requiere mano de obra calificada y no calificada. Herramienta menor y soldadora</p>	<p>MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por rejilla de varilla de 1/2" será el número de metros cuadrados 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, mano de obra, herramientas, Instalación y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación</p>
<p>CUNETA RECTAN. MAMPOST.(DISIPADOR DE ENERGIA) E= 25 A= 30 P= 90 Unidad: M.L. .Ítem: 34</p> <p>Este trabajo consistirá en la construcción de una cuneta de mampostería tipo gradas, con un ancho neto de 30 cm y una profundidad neta de 90 cm, conformada por piedras ripió unidas con mortero de cemento en una proporción 1:4. Antes de iniciar la actividad se deberá conformar la excavación con la sección propuesta en planos de la cuneta La superficies de las piedras se deben humedecer antes de colocarlas, para quitar la tierra, arcilla o cualquier materia extraña; deben ser rechazadas las piedras cuyos defectos no se pueden remover por medio de agua y cepillo. El trabajo se iniciará con el emplantillado de la cuneta de forma que las esquinas de los revestimientos verticales sean monolíticos con este, las piedras limpias se deben ir colocando cuidadosamente en su lugar de tal manera de formar en lo posible hiladas regulares, Las piedras se deben colocar de tal manera que las caras de mayor dimensión queden en un plano horizontal, los lechos de cada hilada y la nivelación de sus uniones, se deben llenar y conformar totalmente con mortero. Cada piedra debe ir completamente recubierta por el mortero. No se debe permitir rodar o dar vuelta a las piedras sobre el revestimiento de la cuneta, ni golpearlas o martillarlas una vez colocadas. Si una piedra se afloja después de que el mortero haya alcanzado el fraguado inicial, se debe remover la piedra y el mortero circundante y colocarla de nuevo. El mortero deberá ser una mezcla de cemento, arena y agua, la proporción a utilizar deberá ser 1:4, agregándole la cantidad de agua necesaria para formar una pasta de consistencia tal que pueda ser manejable y que permita extenderse fácilmente en las superficies de las piedras a ligar. El cemento y agregado fino, se deben mezclar con pala en seco, en un recipiente sin fugas, hasta que la mezcla tenga un color uniforme; después de lo cual se le agregará el agua para producir el mortero de la consistencia deseada. El mortero se debe preparar en cantidades necesarias</p>	<p>Se considera una mezcla piedra-mortero en una proporción 66-34% con consideración de vacíos en la piedra del 43%. -La proporción en el mortero será 1: 4 considerando para cada m3 un promedio de 8. 341 bolsas de cemento, 1. 179 m3 de arena, 0. 304 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para curado durante el proceso de fraguado. Se considera el uso de madera para banderines y guías de nivel. Se considera un peón para el acarreo de materiales ya que es una actividad en campo abierto</p>	<p>MEDICION: la cantidad a pagarse por cuneta de mampostería de piedra labrada rispión Æ de río será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.</p> <p>PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de la cuneta de mampostería así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación</p>

Especificaciones Técnicas de Actividades

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE PROTECCIÓN PTAR CASCO URBANO, SAN JUAN, LA PAZ

Descripción	Criterios de Cálculo del Análisis de Costos	Criterios de Medición y Pago
<p>para uso inmediato, siendo 30 minutos el máximo de tiempo para emplearlo y en ningún caso, se debe permitir el retemple del mortero</p>		
<p>RELLENO COMPACTO CON MATERIAL DEL SITIO Unidad: M3 Ítem: 35</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/o alcantarillado sanitario, cimentaciones en edificios 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/o 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 materia del Sitio requiere de Mano de Obra No calificada y Herramienta Menor. 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>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC DE 6" RD-41 Unidad: M.L. Ítem:36</p> <p>La actividad consiste en el suministro e instalación de tubería PVC de 6" RD-41, en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño. La instalación será efectuada de manera de formar un conducto continuo, sin filtraciones y con una superficie lisa y uniforme, 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.</p>	<p>Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto, así como, accesorios, válvulas y la mano de obra necesaria para la colocación, alineamiento e instalación del tubo.</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, accesorios 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>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC DE 2" RD-41 Unidad: M.L. Ítem:37</p> <p>La actividad consiste en el suministro e instalación de tubería PVC de 2" RD-41, en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño. La instalación será efectuada de manera de formar un conducto continuo, sin filtraciones y con una superficie lisa y uniforme, 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.</p>	<p>Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto, así como, accesorios, válvulas y la mano de obra necesaria para la colocación, alineamiento e instalación del tubo.</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,</p>

Especificaciones Técnicas de Actividades

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE PROTECCIÓN PTAR CASCO URBANO, SAN JUAN, LA PAZ

Descripción	Criterios de Cálculo del Análisis de Costos	Criterios de Medición y Pago
		<p>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, accesorios 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>CAJA DE REGISTRO DE 70X70X60 cm Unidad: UNID Ítem: 38</p> <p>La actividad consiste en la construcción de una caja de registro de 70x70x60 cm, la que está compuesta por una losa de fondo de 10 cm de espesor con su respectiva media caña, paredes de ladrillo rafón rustico, casquete y tapadera de 7 cm de espesor. Las paredes son repelladas exteriormente y afinadas interiormente. Los componentes antes mencionados se construirán de acuerdo a las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos</p>	<p>Se considera el repello de las paredes 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>MEDICION: Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra de cajas de registro 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>