

Descripción				Crterios de Cálculo del Análisis de Costos	Crterios de Medición y Pago
F232004	DESVIO DE FUENTE P/O.T. CON PEONES	Unidad: GLB	Ítem: 1	Se considera todos los materiales tales como: sacos, tierra, tubo de pvc de 6" y la mano de obra necesaria para ejecutar esta actividad en 2 dÓas. De acuerdo al criterio del Evaluador que visita cada sitio de los distintos proyectos FHIS se redefinirÁ esta actividad.	MEDICION: La cantidad a pagarse desvio de fuente serÁ el global de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirÁn la compensaciEn total por suministro de materiales, mano de obra, herramientas y operaciones conexas en la ejecuciEn de los trabajos descritos en toda esta especificaciEn.
Este trabajo consistirÁ en el desvio de fuente para obras de toma tales como: presas, cajas, zanjas de infiltraciEn etc.para poblaciEnes de 500 a 600 habitantes en el sector rural disperso. Se iniciarÁ con la canalizaciEn del cauce desviandolo con un tubo de PVC de 6" todo el sector desviado se rellenarÁ con sacos de polietileno con tierra del lugar. Para realizar esta actividad se achicarÁ con una bomba de 2" y se utilizarÁ la siguiente mano de obra: una cuadrilla de 1 fontanero y9 peones en un lapso de 2 dÓas.					
F013002	TRAZADO CON TEODOLITO POR DIA	Unidad: JDR	Ítem: 2	La ejecuciEn 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 (TopEgrafo 1 JDR), y No clasificada (Cadenero 1 JDR) y herramienta Menor 5%. Se utiliza equipo topogrÁfico: estadÓa y teodolito.	MEDICION: La cantidad a pagarse por Trazado y Marcado Con Teodolito por DÓa, serÁ el nCmero de DÓas Cuantificados en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirÁn la compensaciEn total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecuciEn de los trabajos descritos en esta especificaciEn.
Este trabajo consistirÁ en el trazado y marcado de edificaciones tipo FHIS: aulas, centros de salud, institutos, tanques de almacenamiento de agua, puentes etc. con teodolito por dÓa. -El terreno donde se construirÁ la edificaciEn deberÁ estar limpio, retirados los escombros y cualquier otro elemento que interfiera en el desarrollo del rubro. -Se ubicarÁ un punto de referencia externo a la construcciEn, para luego localizar ejes, centros de columnas y puntos que definan la cimentaciEn de la construcciEn. Al ubicar ejes de columnas se colocarÁn estacas, de forma que no sean afectadas con el movimiento de tierras. Por medio de puntos referenciales exteriores se harÁ una continua comprobaciEn de replanteo y niveles. Las cotas para la estructura se deberÁn determinar con aparatos de precisiEn y cinta mÁtrica.					
F014007	EXCAVACION MATERIAL TIPO III (ROCA, SUELTA)	Unidad: M3	Ítem: 3	La altura mÁxima de excavaciEn serÁ variable y se deberÁ controlar la estabilidad del suelo. Se requiere de Mano de Obra No calificada (PeEn 1 75 JDR) y Herramienta Menor 10 %. No incluye el acarreo del material a un botadero. No se considera el desalojo de agua subterrÁnea en esta actividad.	MEDICION: La cantidad a pagarse por ExcavaciEn Material Tipo III (Roca Suelta) serÁ el nCmero de metros cCbcos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirÁn la compensaciEn total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecuciEn de los trabajos descritos en esta especificaciEn.
Este trabajo consistirÁ en la excavaciEn de material tipo III por medios manuales en suelos de roca tipo sedimentario que no requieren el uso explosivo. DeberÁ controlarse la estabilidad del suelo y de ser necesario y aprobado por la supervisiEn deberÁ apuntalarse las paredes de los zanjos, para lo cual se harÁ el pago respectivo como Ótem aparte. El material producto de la excavaciEn debe colocarse a un mÓnimo de 60 cms de la orilla del zanjo y deberÁ desalojarse a un mÁximo de 10 m para su posterior acarreo.					

Descripción	Criterios de Cálculo del Análisis de Costos	Criterios de Medición y Pago
<p>F016002 ACARREO DE MATERIAL (SIN VOLQUETA) Unidad: M3 Ítem: 4</p> <p>Estos trabajos consistirán en el acarreo de material de desperdicio sin volqueta, ya sea producto de la excavación, demoliciones u otro tipo de material de los proyectos FHS. El material de desperdicio será cargado por peones con pala en carretillas de mano y se procederá a botarlos en lugares cercanos a acumularlos para su posterior acarreo con volqueta a los lugares municipales autorizados, ambos botaderos deberán ser verificados y aprobados por la Supervisión para evitar contaminaciones ambientales, sedimentaciones en cauces de ríos y quebradas y otros. El producto de la excavación que pueda servir para nivelación de áreas adyacentes se dejará nivelado y no en bultos esto deberá ser aprobado por el supervisor.</p>	<p>Este trabajo de acarreo de material sin Volqueta requiere de Mano de Obra No calificada (Pe/En 0.40 JDR) y Herramienta Menor 10 %.</p>	<p>MEDICION: La cantidad a pagarse por el acarreo sin volqueta, 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>F021005 MURO DE MAMPOSTERIA Unidad: M3 Ítem: 5</p> <p>Este trabajo consistirá en la construcción de muro conformada por piedras de río y ripi en unidas con mortero de cemento en una proporción 1:2 incluyendo gárgolas para drenaje de aguas lluvias PVC 3" RD-41. Las 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. Las piedras limpias se deben ir colocando cuidadosamente en su lugar de tal manera de formar en lo posible hiladas regulares. Las separaciones entre piedra y piedra no debe ser menor de 1.5 centímetros ni mayor de 3 centímetros. Se deben colocar las piedras de mayores dimensiones, en la base inferior seleccionando las de mayor dimensión para colocarlas en las esquinas de la estructura. Incluyendo la primera hilada, 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. Cuando las piedras sean de origen sedimentario, se deben colocar de manera que el plano de estratificación quede en lo posible normal a la dirección de los esfuerzos. Excepto en las superficies visibles, cada piedra debe ir completamente recubierta por el mortero. Las piedras se deben manipular en tal forma, que no golpeen a las ya colocadas para que no alteren su posición. Se debe usar el equipo adecuado para la colocación de las piedras grandes que no puedan ser manejadas por medios manuales. No se debe permitir rodar o dar vuelta a las piedras sobre el muro, 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 1:2, 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 para uso inmediato, siendo 30 minutos el máximo de tiempo para</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: 2 considerando para cada m3 un promedio de 13.706 bolsas de cemento, 0.996 m3 de arena, 0.335 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para curado durante el proceso de fraguado. Se incluye un ml. de tubo PVC de 3" por cada m3 de muro.</p>	<p>MEDICION: La cantidad a pagarse por muro de mampostería de piedra labrada ripi y 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 el muro así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.</p>
<p>F232014 TANQUILLA CONCRETO Unidad: UNID Ítem: 6</p> <p>Este trabajo consistirá en la construcción de una Tanquilla de Concreto con proporción 1:2:2 armada con varilla No 3 de acuerdo a plano de detalles FHS: PRD-PT. 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 y recubiertas con aceite para moldear. Todo el hormigón será colocado en horas del día. 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 limpiará de toda suciedad y existido 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. Las zapatas aisladas deberán ser construidas 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. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cms de largo. Se considera el uso de madera resistente de pino para encofrado en esta actividad. 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</p>	<p>MEDICION: La cantidad a pagarse por Tanquilla 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 de la tanquilla así como por 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

Código	Descripción	Unidad	Ítem	Criterios de Cálculo del Análisis de Costos	Criterios de Medición y Pago
F232003	REJILLA METALICA PARA PRESA Este trabajo consistirÁ en la construcciEn de una rejilla de tubo angulo de 1"x1/8" y platina de 3/4"x1/8" de acuerdo a plano de detalle FHIS: PRD-PT. Se utilizarÁ angulo de 1" para realizar el marco superior e inferior y los barrotes se harÁn de platina de 3/4" espaciados a cada 1 cms.-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 frabrica en taller de soldadura para su posterior instalaciEn en el sitio de la obra incrustando la varilla No. 3 de acuerdo a detalles.	UNID	7	Se incluyen todos los materiales necesarios para la construcciEn de este tipo de rejilla.-Se incluye la pintura anticorrosiva en dos manos. Las bisagras son hechizas del mismo material del marco y varilla de 3/8", ver detalle en Plano de detalles FHIS: PRD-PT	MEDICION: La cantidad a pagarse por rejilla metÁlica serÁ el nÇmero de unidades medidos en la obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirÁn la compensaciEn total por suministro de materiales, mano de obra, herramientas y operaciones conexas en la ejecuciEn de los trabajos descritos en toda esta especificaciEn.
F260010	BOMBA ACHICADORA 4" La actividad consiste en el alquiler diario de bomba achicadora de 4", con operador manejando la operacion de la misma a medio tiempo	JDR	8	En el costo del alquiler del equipo gastos reparaciEn mantenimiento y depreciaciEn del mismo, se incluye el costo de un operador dedicado a medio tiempo al manejo de la bomba achicadora.	MEDICION : Se medirá por dOa. La cantidad a pagarse serÁ el nÇmero de dias de trabajo, medidos en sitio de dias trabajados por el equipo ejecutando actividades ordenados y aceptados por el supervisor. PAGO: Se pagarÁ al precio del contrato estipulado en el Ôtem correspondiente, dichos precios y pagos constituirÁn la compensaciEn total por el alquiler del equipo.
F052001	CONCRETO CICLOPEO La actividad incluye el encofrado, fundido y desencofrado de la combinaciEn de concreto simple con piedra ripio de tama:o adecuado. El encofrado se construirÁ de acuerdo a las secciones mostradas en los planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciÁndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando despuAs el agua en peque-as cantidades hasta obtener un producto homogÁneo y cuidando que durante la operaciEn no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberÁ tener la humedad mÖnima que permita una consistencia plÁstica y trabajable. Se iniciarÁ su colocaciEn de capas alternadas de concreto simple y piedra, cuidando de guardar la proporciEn especificada. La primera capa serÁ de concreto de 15 cm de espesor, sobre la que se colocara a mano una capa de piedra, repitiendo este procedimiento hasta completar el tama:o del elemento que se esta fundiendo. La piedra deberÁ quedar totalmente embebida en concreto evitando vacÖos entre el hormigEn y la piedra. La superficie de acabado quedara lisa y limpia de desperdicio.	M3	9	Se considera una proporciEn concreto - piedra de 50% - 50%. La relaciEn de vacÖos - 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 fijaciEn, utilizando la madera un mÖnimo de 4 veces.	MEDICION : Se medirá por Volumen. La cantidad a pagarse serÁ el nÇmero de metros cÇbicos 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 Ôtem correspondiente, dichos precios y pagos constituirÁn la compensaciEn total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocaciEn, acabado y curado del concreto ciclEpeo asÖ como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecuciEn de los trabajos descritos en toda la especificaciEn.

Descripción		Criterios de Cálculo del Análisis de Costos		Criterios de Medición y Pago
F051004	CONCRETO DE 180 Kg/cm2, DOSIF 1:2:3	Unidad: M3	Ítem: 10	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 toda la especificación.
<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 1:2:3, para el cual por cada m3 se deberá utilizar al menos 8.518 bolsas de cemento, 0.478 m3 de arena, 0.717 m3 de grava y 0.217 m3 agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado).</p>		
F061007	REPELLO DE PAREDES MORTERO 1:4 e= 2 CMS	Unidad: M2	Ítem: 11	MEDICION : Se medirá por Área. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados, medidas 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, 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>La actividad consiste en la aplicación de repello hasta obtener un espesor de 2 cm, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, se fijarán guías maestras verticales de (reglas de madera), se aplicará el mortero con fuerza sobre la superficie a repellar y se esparcirá con reglas de madera, una vez fraguado este mortero se le aplicará mortero del mismo tipo con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas.</p>		<p>Se considera repellar superficies de ladrillo o bloque rústico, que no necesitan tratamiento adicional para obtener adherencia suficiente con el mortero, se utilizará mortero con proporción 1:4; para el cual 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) Se incluye la utilización de guías y andamios de madera, utilizándose un mínimo de 4 veces. La mano de obra y los andamios están considerados hasta una altura de 3.7 mts.</p>		
F061002	PULIDO DE PAREDES e=0.5 CM.	Unidad: M2	Ítem: 12	MEDICION : Se medirá por Área. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados, medidas 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, 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>La actividad consiste en la aplicación sobre paredes repelladas y con un espesor de 0.05 cm un mortero cemento - arenilla rosada, donde se ha usado en lugar de agua una mezcla de cal - agua, de la siguiente forma: Se prepara una pasta con 1/3 de barril de agua y 2 bolsas de cal hidratada dejándola reposar durante 24 horas, esta pasta sirve de agua para la elaboración del mortero cemento - arenilla rosada. Dicha mezcla se aplicará sobre paredes repelladas, hasta obtener una superficie lisa, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, y se aplicará la pasta con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas.</p>		<p>Se considera un mortero cemento - arenilla rosada con proporción 1:4 para el cual por cada m3 se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m3 de arenilla rosada y 0.291 m3 agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregarán 2 bolsas de cal hidratada.</p>		

Descripción		Criterios de Cálculo del Análisis de Costos		Criterios de Medición y Pago	
F061001	AFINADO e=0.5 CM La actividad consiste en la aplicación sobre paredes repelladas una capa de pasta pura de cemento - agua, hasta obtener una superficie lisa e impermeable, antes de aplicarlos se humedecerá el Área hasta la saturación, y se aplicará la pasta con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las Áreas acabadas.	Unidad: M2	Ítem: 13	Se considera aplicar pasta pura de cemento - agua sobre superficies repelladas. Se incluye la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un máximo de 4 veces. La mano de obra y los andamios están considerados hasta una altura de 3.7 mts.	MEDICION : Se medirá por Área. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados, medidas 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, 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.
F232001	IMPERMEABILIZACION (APLICADA CON BROCHA) Este trabajo consistirá en la impermeabilización con una pintura tipo SIKA TOP-144 o similar. La superficie debe estar sana y limpia, exenta de grasa, polvo, pinturas, agentes curadores u otras materias extrañas. Este tipo de agentes se mezcla y aplica de acuerdo a las recomendaciones del fabricante utilizando para ello brocha de 4 pulgadas.	Unidad: M2	Ítem: 14	Se considera la utilización de un producto SIKA TOP 44 o similar, con las recomendaciones del fabricante.	MEDICION: La cantidad a pagarse por impermeabilización 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 y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.
F232007	PARED REFORZADA DE LADRILLO RAFON No.2 Este trabajo consistirá en la construcción de pared reforzada de ladrillo rafa conformada por ladrillos de arcilla cocida ligada con mortero de cemento en una proporción 1:4 y armada con 1 varilla No. 2 a cada 30 cms en el sentido vertical y 1 varilla No.2 en cada liga en el sentido horizontal. 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 ladrillos en un espesor no menor de 1.6 cm. - Toda la pared deberá ser construida a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los ladrillos de barro con el mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra. Los ladrillos se colocarán completamente saturados de agua el momento de ser usados, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del ladrillo inferior, para obtener una buena adherencia. Antes de sus colocación el acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y será exido no adherente. Todas las barras de refuerzo se doblarán lentamente y en frío para darles la forma indicada en los planos. En ningún caso el traspase de las varillas No. 3 será menor de 30 cms por barra.	Unidad: M2	Ítem: 15	Los ladrillos utilizados tendrán un promedio de tamaño de 26x13x6 cms. La pared de ladrillo rafa 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 ladrillos es del 10% ocasionado por cortes. El desperdicio considerado en el acero es del 5%.	MEDICION: La cantidad a pagarse por pared de ladrillo rafa reforzada 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 reforzada así como por mano de obra, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

Descripción	Criterios de Cálculo del Análisis de Costos	Criterios de Medición y Pago
<p>F032006 CASTILLO 15X15, 4#3 Y #2 @ 15,CONCRETO 1:2:2 Unidad: M.L. Ítem: 16</p> <p>La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de castillos de concreto de 15 x 15 cm. armadas con 4 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 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 acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y será 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. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Los castillos deberán ser construidas 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). 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. La mano de obra está considerada hasta una altura de 3.2 mts.</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 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 castillos 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>F031015 SOLERA 15X20 4NÚ3 Y NÚ2 @ 20 CONCRETO 1:2:2 Unidad: M.L. Ítem: 17</p> <p>La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de soleras de concreto de 15 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 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 será 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. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas 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). 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. La mano de obra está considerada hasta una altura de 3.2 mts.</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 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>F031004 SOLERA 10X15 2No.3 Y No.2 @ 20 CONCRETO 1:2:2 Unidad: M.L. Ítem: 18</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. 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 acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y será 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. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas 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). 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. La mano de obra está considerada hasta una altura de 3.2 mts.</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 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>

Descripción	Criterios de Cálculo del Análisis de Costos	Criterios de Medición y Pago
<p>F031049 SOLERA 10X25cm, 2#3, #2@20cm, CONC 1:2:2 Unidad: ML Item: 19</p> <p>La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de soleras de concreto de 10 x 25 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. 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 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. 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. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas 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). 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. La mano de obra está considerada hasta una altura de 3.2 mts.</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 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>F015002 RELL CAPAS MAT.FILTRAN.(GRA 3/4" A 1-1/2")E=15 CM. Unidad: M3 Item: 20</p> <p>Este trabajo consistirá en la construcción de un relleno con capas de material filtrante en obras tales como: zanjas de infiltración, filtros lentos y otros. El lugar donde se instalará el relleno deberá estar limpio y seco. El relleno se hará con grava de río de 3/4" hasta 1-1/2", previamente aprobada por el Supervisor, en capas de 0.15 m y utilizando para su colocación mano de obra no calificada y herramienta menor: pala. El material se removerá continuamente con la pala para lograr que la grava cubra los vacíos grandes logrando un efecto de filtro, donde los líquidos pasan libremente y se detienen los sólidos mayores a la dimensión de la grava especificada en el proyecto. Esta actividad incluye el acarreo del material desde su sitio de almacenamiento hasta el sitio de colocación, reconociendo hasta 10 ml como máximo.</p>	<p>Este trabajo de relleno y compactado con relleno de capas de material filtrante requiere de Mano de Obra No calificada (Pe/En 0.63 JDR) y Herramienta Menor 10 %. En el insumo de grava de 3/4" a 1 1/2" se considera un desperdicio del 20% por transporte y acarreo.</p>	<p>MEDICION: La cantidad a pagarse por la construcción de un relleno con material filtrante 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>F015001 FILTRO DE PIEDRA Unidad: M3 Item: 21</p> <p>Este trabajo consistirá en seleccionar, colocar y manipular el material necesario para construir un filtro de piedra en obras tales como zanjas de infiltración, filtros lentos, pozos de absorción y otros. El lugar donde se instalará el Filtro de piedra deberán estar limpio y seco. El relleno se hará con piedra de río seleccionada y aprobada por el Supervisor, en capas de 0.30 m y utilizando para su colocación mano de obra no calificada y herramienta menor: pala. El material se removerá continuamente con la pala para lograr que la piedra cubra los vacíos grandes logrando un efecto de pre-filtro. Esta actividad incluye el acarreo del material desde su sitio de almacenamiento hasta el sitio de colocación, reconociendo hasta 10 ml como máximo.</p>	<p>Este trabajo de construcción de un filtro de piedra requiere de Mano de Obra No calificada (Pe/En 0.63 JDR)y Herramienta Menor 10 %. En el insumo de piedra se considera un desperdicio del 20% por transporte y acarreo.</p>	<p>MEDICION: La cantidad a pagarse por la construcción de un filtro de piedra 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

F234025 ACCESORIOS PRESA (A)

Unidad: GLB Item: 22

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de los accesorios necesarios para el funcionamiento de la Presa de acuerdo a normas y especificaciones SANAA y conforme a plano de detalles. Los accesorios se colocaran cuando ya se haya construido la presa.

Se consideran lo mostrado en plano de detalles

MEDICION:La cantidad a pagarse por accesorios en Presa 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.