

rechazada y será reemplazada con otra satisfactoria, a costo del Contratista y aprobado por el Supervisor.

COSTOS

Toda inspección y aprobación de los materiales suministrados bajo el Convenio, serán realizadas por el Supervisor u organismos de inspección sin costo para el Contratista, a menos que expresamente se haya especificado de otra manera.

El costo de las pruebas de campo y otras pruebas específicamente señaladas en las especificaciones serán realizadas por el Contratista y el costo será considerado como incluido en el precio del Convenio.

INSPECCION DE MATERIALES

El Contratista notificará por escrito al Supervisor con suficiente anticipación la fecha en la que tiene la intención de comenzar la fabricación, preparación de los materiales específicamente manufacturados o preparados para uso o como parte de la construcción permanente. Tal aviso debe contener una solicitud para inspección, la fecha de comienzo, la fecha esperada de la fabricación o preparación de materiales. En virtud de la recepción de tal aviso, el Supervisor hará los arreglos necesarios para tener un representante durante la manufactura, en todas las oportunidades como sea necesario para inspeccionar el material o notificará al Contratista que la inspección será hecha en un lugar diferente al lugar de la manufactura, o notificará al Contratista que la inspección no será hecha por haberse renunciado a ella.

Ningún material cuyas muestras se han solicitado, deberá emplearse en la obra hasta que se les haya dado la aprobación por escrito por el Supervisor. La aprobación de cualquier muestra será sólo por las características o uso nombrado de tal aprobación y ninguna otra. Ninguna aprobación de muestra se tomará para cambiar o modificar cualquier requisito del Convenio.

e. TOLERANCIAS

Entiéndase como tolerancia a la desviación usual de las dimensiones, direcciones y/o alineamiento de los elementos propiamente dichos de la obra, producto del trazo y fabricación empleando métodos modernos de construcción.

En caso de duda o divergencia, el Supervisor es quien tiene la opinión dirimente.

- a) Variación máxima entre alineamiento real de las redes matrices y portalaterales del indicado en planos:

En 3.00 metros	0.60 centímetros;
En 6.00 metros	1.00 centímetro;
En 10.00 metros	2.00 centímetros;

- b) Variación de dimensiones de las estructuras hidráulicas de concreto y otras obras de concreto (para mayor información ver las especificaciones particulares para concreto del presente documento):
± 1.00 centímetro por estructura

f. FACILIDADES A LA DIFUSION

El Contratista colocará en lugar visible un Cartel de anuncio de la Obra que ejecutará. El modelo del Cartel Obra se proporciona en el Anexo correspondiente.

El Contratista y el Supervisor otorgarán las facilidades correspondientes a los medios de comunicación para que se publiquen los frentes de trabajo, así como las metas físicas que se van logrando.

g. MEDIDAS DE SEGURIDAD

El Contratista tomará las medidas de seguridad necesarias para proteger la vida y salud de su personal. El Contratista nombrará al personal responsable de la seguridad de todos los trabajos, quién a su vez proveerá los equipos y elementos necesarios para otorgar la seguridad conveniente.

A continuación, se detallan algunas disposiciones, que no deben considerárselas como completas, sino como indicadas:

- a) Donde sea necesario se pondrá a disposición del personal: ropa y calzado apropiado, que deberá usarse en los trabajos.
- b) En los lugares de la obra donde exista riesgo de lesiones de la cabeza, será obligatorio el uso de cascos protectores.
- c) No deberán estar esparcidos en el suelo: clavos, fierros viejos, encofrados o partes de encofrados y otros materiales, sino que deberán ser recogidos y depositados ordenadamente.


MAURINO CAHUANA HIDALGO
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP N° 60414

- d) Las maquinarias deben estar en perfecto estado de funcionamiento, la excavadora debe contar con alarma de retroceso para evitar accidentes.
- e) En general, los frentes de trabajo deberán ser limpiados permanentemente.

h. HORARIO DE TRABAJO

El Contratista antes de la iniciación de la obra deberá obligatoriamente poner en conocimiento de La Entidad y del Supervisor el horario diurno de trabajos, a fin de que se pueda disponer un adecuado control de los mismos.

Una vez iniciados los trabajos, el Supervisor, a solicitud del Contratista podrá autorizar la ejecución de trabajos fuera del horario establecido, siempre que la visibilidad bajo condiciones de iluminación natural o artificial sean adecuadas.

i. PROGRAMA DE TRABAJO

En los documentos de licitación o según sea el caso, se muestra un cronograma de las principales actividades que el Contratista deberá considerar al presentar su propuesta técnico-económica.

Tomando como base dicho cronograma, el Contratista deberá presentar a la Supervisión un programa de trabajo PERT-CPM básico que indicará al detalle lo siguiente:

- a) Trabajos preliminares.
- b) Fases de la obra o secciones de obra (en conformidad con los documentos del proyecto).
- c) Cronograma de entrega de materiales.
- d) Cronograma de ejecución de obra.

Antes de iniciar el proceso constructivo, el Ingeniero Supervisor conjuntamente con el Contratista revisarán y/o actualizarán el cronograma de ejecución de obra presentado por este último en su propuesta técnica – económica durante la licitación o según sea el caso.

La aprobación de dicho cronograma por parte del Ingeniero Supervisor no exonera al Contratista de ninguna de sus obligaciones y/o responsabilidades a las cuales está sujeto por el contrato.

j. SOBRE LOS LINEAMIENTOS PARA LA VILIGANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES CON RIESGO DE EXPOSICION A COVID-19

- El expediente técnico se complementa con el "PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO" el cual es registrado en el SISCOVID -19, y también será accesible a las entidades de fiscalización como SUSALUD, SUNAFIL entre otras para las acciones de su competencia.
- Normatividad que rige el "PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO", RM-239-2020-MINSA y sus modificaciones RM-265-2020-MINSA y RM-2383-2020-MINSA.

B) ESPECIFICACIONES POR PARTIDAS.

1.0. OBRAS PROVISIONALES

1.1. CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA 4.80 X 3.6 M

Esta comprendido en la confección e instalación en la obra de un cartel, al inicio de los trabajos, con las medidas, diseños, ubicación y texto, de acuerdo a lo que se fija en el Anexo.

El cartel será confeccionado con marcos de madera de 2" x 2", los materiales a emplearse serán madera nacional de primera y el banner, la dimensión del cartel será de 3.60 x 4.80 m.

Los parantes serán de madera con dimensiones suficientes para resistir los esfuerzos a que serán sometidos. Dimensión mínima 4" x 5".

El cartel será instalado en un lugar de visibilidad predominante que señale el Ingeniero Supervisor y deberá quedar firmemente empotrado en el terreno.

Medida y Valorización

Esta partida se valorizará por unidad (unid), de acuerdo a la partida "Cartel de identificación de la Obra" del Presupuesto. El pago se realizará de acuerdo al costo unitario definido en el Proyecto, comprendiendo dicho pago la compensación total para completar satisfactoriamente el trabajo.


MAURINO CAHUANA HIDALGO
ING. AGRÍCOLA
Reg. CIP N° 60414

1.2. CAMPAMENTO PROVISIONAL DE LA OBRA

El monto de esta partida se ha estimado en metros cuadrado de un ancho de 3.5 m y 10 m de largo y comprende la habilitación de esta área, para la colocación de los equipos y materiales necesarios del proyecto

Medida y Valorización

La unidad de medida es en metro 35 m². El pago se efectuará sólo después que el Campamento Provisional este completamente construido y aprobado por el ingeniero Supervisor de acuerdo al precio unitario contratado.

1.3. . MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS

Alcance del Trabajo

Comprende el suministro y disponibilidad del equipo y herramientas necesarios para la ejecución de los trabajos del proyecto, y que requieren el transporte desde el lugar donde se encuentren hasta el lugar de la obra, de acuerdo a la relación de equipo mínimo aprobados por el Ingeniero Supervisor.

Ejecución

El ejecutor suministrará el equipo en perfectas condiciones operativas, el mismo que deberá ser aprobado por el ingeniero Supervisor.

El Ingeniero Supervisor podrá ordenar la realización de operaciones de prueba para verificar el correcto funcionamiento del equipo y efectuara las recomendaciones necesarias para mejorar su eficiencia de operación bajo las condiciones en que se realizarán los trabajos. El suministro de equipo que sea necesario para reemplazar a las unidades aprobadas será cubierto por el Ejecutor sin costo adicional para la Entidad.

El transporte de equipo y otros que indique el Ing° Supervisor en cantidades mayores a la que se consigna en la lista de metrados, que por cualquier motivo pudiera realizar el Ejecutor, será asumido exclusivamente por el mismo sin costo adicional para la Entidad.

Medición y Valorización

La movilización y Desmovilización de equipos y Herramientas se medirá en forma global (glb) y a la valorización que efectuará el 60%


MAURINO CAHUANA HIDALGO
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP N° 60414

al inicio (cuando todo el equipo y herramientas este puesto en obra)
y 40% al final cuando hayan retirado todo de la obra.

2.0 TRABAJOS PRELIMINARES

2.1. TRABAJOS PREELIMINARES

2.1.1. TRAZO Y REPLANTEO DE LOS CANALES

Ejecución

Comprende el suministro de mano de obra, materiales y equipo necesarios para realizar el trazo y replanteo de la misma. El ejecutor monumentará los BM's, verificará los trazos, gradientes y dimensiones mostrados en los planos.

Todas las obras serán construidas de acuerdo con los trazos gradientes y dimensiones mostrados en los planos originales o complementarios o modificados por el Ingeniero Supervisor.

La responsabilidad completa por el mantenimiento del alineamiento y gradientes de diseños recae sobre el Ingeniero Residente. Para este trabajo, el ejecutor tomara como punto de partida, los puntos de referencia y marcas de cota fija (BM) indicados en los planos.

Se deberá mantener suficientes instrumentos para la nivelación y levantamientos topográficos en o cerca del terreno durante los trabajos de Topografía.

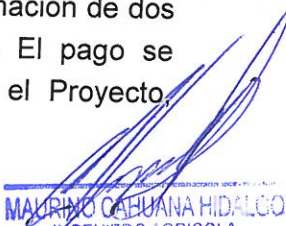
La conservación de los puntos fijos será de responsabilidad del ejecutor, en caso de ser movido o destruido algún punto durante la ejecución de los trabajos, será repuesto por cuenta o riesgo del Ejecutor.

Los trazos y replanteos incluirán la materialización de los ejes y de todas las líneas superiores e inferiores de las excavaciones y rellenos empleando para ello "estacas u otras señales visibles cuyo número estará en función al tipo de estructura. Cada señal deberá indicar la progresiva de la estructura y las alturas de corte o relleno según el caso. Así mismo, las líneas superiores de todas las excavaciones deberán ser materializadas

El ejecutor someterá a aprobación del Supervisor los trazos, niveles y replanteo ejecutados, antes de continuar con las obras.

Medición y Valorización

Los trabajos se miden en metro lineal con una aproximación de dos decimales, controlados por el ingeniero Supervisor. El pago se realizará de acuerdo al costo unitario definido en el Proyecto.


MAURINO CAHUANA HIDALGO
INGENIERO AGRICOLA
Reg. C. N° 60414

comprendiendo dicho pago la compensación total para completar satisfactoriamente el trabajo.

2.1.2. DEMOLICIÓN DE CONCRETO EXISTENTE

Comprende el suministro de la mano de obra y herramientas, y la ejecución de operaciones necesarias para efectuar la demolición del concreto construido antiguamente y que forman la caja de canal o columnas del pase aéreo antiguo. Significa demoler o remover de su estado actual.

El Ingeniero Residente empleara el procedimiento constructivo más conveniente, utilizando mano de obra.

Todas las demoliciones se realizarán sujetándose estrictamente a las progresivas y cotas indicadas en los planos.

El método de la demolición no deberá producir daños al estrato previsto para las cimentaciones o sub rasante, de forma tal que reduzca su capacidad portante.

El material resultante de la demolición será colocado en el botadero autorizado por la entidad. También puede emplearse para completar el relleno de los bordes y/o esparcido de manera de eliminar huecos e imperfecciones del terreno, que hubieran quedado por causa de la ejecución de la obra. El ejecutor deberá rellenar a su costo las cavidades que quedan como consecuencia de derrumbes o sobre-excavación.

El Ejecutor se obliga a rellenar las sobre excavaciones, y será de su responsabilidad tomar las precauciones necesarias para que las excavaciones se ajusten a las líneas del proyecto.

- **Distribución de personal**

Con respecto al personal y tipo de trabajo se planteó teniendo presente el espacio en su defecto acondicionar los espacios suficientes para el acarreo a los puntos de descarga para evitar la concentración de obreros y así cumplir con el rendimiento programado. Los acarreos se harán en forma escalonada y evitando en todo momento el rozamiento entre obreros y cumplir con el distanciamiento 1.0m en lo posible y además contara con vigilante en seguridad que velara el control permanente en uso de mascarillas entre otros

MAURINO CAHUANA HIDALGO
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP N° 60414

EPP para cumplir con el "PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO".

Medición y Valorización

La demolición manual se medirá en metros cúbicos (m3) con aproximación a dos decimales.

La valorización se efectuará según el avance mensual de la partida "Demolición manual de caja de canal" de acuerdo al precio unitario del presupuesto.

2.1.3. ELIMINACIÓN DE CONCRETO DEMOLIDO

Comprende el suministro de la maquinaria, mano de obra, materiales, herramientas para las evacuaciones de la obra de los restos provenientes de la demolición del concreto innecesarios para la obra y después de realizado el relleno necesario, debido al volumen que se debe de eliminar, será realizado con equipo pesado, el material deberá transportado mediante el uso de volquetes y su carguío con el uso de cargador frontal sobre ruedas.

Ejecución

Se considerará en esta partida aquel material constituido por desechos de demolición y/o rocas de mayor dimensión que deban a juicio del Ingeniero Residente eliminarse más allá de los 30 metros a 500 m. en las zonas indicadas por el Supervisor.

Medición y Valorización

Los trabajos se miden en metros cúbicos (M3) de obra efectivamente ejecutada, con una aproximación de dos decimales. El pago se realizará de acuerdo al costo unitario definido en el Proyecto, comprendiendo dicho pago la compensación total para completar satisfactoriamente el trabajo.


MAURINO CAHUANA HIDALGO
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP N° 60414

3.0 CANAL DE ADUCTOR, L=200.00 m

3.1. OBRAS PRELIMINARES

3.1.1. CONTROL TOPOGRAFICO PERMANENTE

Descripción

Partida que hace referencia al control topográfico como el manejo de pendientes en los canales, para que se puedan cumplir como indican los planos.

Unidad de medida y pago

Esta partida será medida y valorizada por metro lineal (m), la ejecución de esta actividad será verificada por la Supervisión de Obra para poder autorizar el pago; dicho pago constituye por la mano de obra, materiales y herramientas necesarias para completar la partida.

3.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

3.2.1. RELLENO DE CONFORMACION SUB RASANTE CON MATERIAL DE PRESTAMO.

Comprende el suministro de la mano de obra, materiales, herramientas y la ejecución de las operaciones necesarias para efectuar el relleno compactado con material de préstamo seleccionado hasta alcanzar las cotas exigidas de acuerdo a lo indicado en los planos.

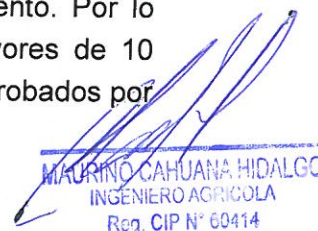
Materiales

Para los rellenos, en general, se empleará material de préstamo, entendiéndose a este, como aquel material proveniente de bancos de préstamo.

Todo el material de relleno deberá ser de buena calidad para lo cual no deberá contener maleza, raíces, césped, ni cualquier otro material orgánico, ni otros elementos inestables y de fácil alteración. Los materiales que se empleen para los rellenos deberán presentar un contenido de materia orgánica menor del 5 (cinco) por ciento. Por lo general, este material no deberá contener elementos mayores de 10 centímetros. Todos los materiales deben ser previamente aprobados por el Ingeniero Supervisor.

Colocación

El material de relleno será colocado y acomodado en capas sensiblemente horizontales de espesor 20 cm y granulometría uniforme sobre una base limpia, nivelada escarificada, en tal forma que no se


MAURINO CAHUANA HIDALGO
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP N° 60414

formen acumulaciones o lentes de material que difieran sustancialmente con la textura del material vecino. Para la colocación de la siguiente capa, deberá contarse previamente con la aprobación de la Supervisión de la anterior capa.

Compactación

El término se refiere a las operaciones necesarias para aumentar la densidad del material de relleno mediante la expulsión del aire y/o agua contenidos en los espacios intermedios con la finalidad de alcanzar la estabilidad requerida.

• Distribución de personal

Con respecto al personal y tipo de trabajo se planteó teniendo presente el espacio en su defecto acondicionar los espacios suficientes para el acarreo a los puntos de descarga para evitar la concentración de obreros y así cumplir con el rendimiento programado. Los acarreos se harán en forma escalonada y evitando en todo momento el rozamiento entre obreros y cumplir con el distanciamiento 1 m en lo posible y además contará con vigilante en seguridad que velara el control permanente en uso de mascarillas entre otros EPP para cumplir con el "PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO".

Medición y Valorización

Se medirá esta partida en metros cúbicos (m³) con aproximación a dos decimales para lo cual se determinará el volumen de relleno compactado en cada tramo de acuerdo a las secciones metrados en los planos.

La valorización se efectuará según el avance mensual aprobado por el Supervisor y de acuerdo al precio unitario del presupuesto.

3.2.2. EXCAVACION DE MATERIAL SUELTO

Comprende el suministro de la mano de obra y herramientas, y la ejecución de operaciones necesarias para efectuar los cortes en el terreno natural desbrozado hasta el nivel que indique los planos para la cimentación de la estructura proyectada según lo indicado en planos o lo ordenado por el Ingeniero Supervisor. En esta partida se incluye el acarreo del material excedente que no será utilizado en los rellenos hasta una distancia de 100m en los lugares donde indique el supervisor.

El Ingeniero Residente empleara el procedimiento constructivo más conveniente, utilizando mano de obra. La excavación se realizará después de haber ejecutado los trabajos de limpieza y desbroce del terreno.

El acomodo y/ extendido del material excedente de la excavación que no sea utilizado para los rellenos de estructuras será depositado fuera del área de excavación, transportado a los lugares y forma que indique el Supervisor.

Todas las excavaciones se realizarán sujetándose estrictamente a las progresivas y cotas indicadas en los planos.

El método de excavación no deberá producir daños al estrato previsto para las cimentaciones, de forma tal que reduzca su capacidad portante. Se pondrá especial cuidado en el replanteo y en el control de ejecución para obtener la inclinación de los taludes, pendientes y ancho de fondo que indican los planos de diseño.

El material resultante de la excavación será colocado al costado del derrame de los taludes externos de la plataforma del lecho del rio para luego ser explanados sobre este. También puede emplearse para completar el relleno de los bordes y/o esparcido de manera de eliminar huecos e imperfecciones del terreno, que hubieran quedado por causa de la ejecución de la obra.

El ejecutor deberá rellenar a su costo las cavidades que quedan como consecuencia de derrumbes o sobre-excavación.

El ejecutor no recibirá ningún pago por concepto de las sobre excavaciones que resulten de sus operaciones, bien sea por las condiciones del terreno, por la acción de agentes naturales sobre el mismo o por las que ejecuta para facilitar sus operaciones de construcción o por cualquier otra cusa.

El Ejecutor se obliga a rellenar las sobre excavaciones, y será de su responsabilidad tomar las precauciones necesarias para que las excavaciones se ajusten a las líneas del proyecto.

Las excavaciones se perfilarán o refinarán de tal manera que ningún saliente del terreno penetre más de un centímetro (1 cm) dentro de las secciones de construcción de las estructuras.

Medición y Valorización

La excavación manual se medirá en metros cúbicos (m3) con aproximación a dos decimales. Para tal efecto se calcularán los volúmenes usando el método del promedio de las áreas extremas entre las estaciones que se requieran según la configuración del terreno a partir

de la sección transversal del terreno limpio y desbrozado hasta las secciones después de concluida la excavación.

Los apuntalamientos, entibamientos y soportes se consideran incluidas en los precios unitarios contratados y no se pagarán por separado. Así mismo todos los materiales excavados que no sean apropiados o que no se necesiten para la construcción de relleno, serán llevados a las áreas de depósito donde lo indique el Supervisor siendo acarreados hasta una distancia de 100 metros

3.2.3. RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO

Comprende el suministro de la mano de obra, materiales, herramientas y la ejecución de las operaciones necesarias para efectuar el relleno compactado con material de préstamo seleccionado hasta alcanzar las cotas exigidas de acuerdo a lo indicado en los planos.

Materiales

Para los rellenos, en general, se empleará material de préstamo, entendiéndose a este, como aquel material proveniente de bancos de préstamo.

Todo el material de relleno deberá ser de buena calidad para lo cual no deberá contener maleza, raíces, césped, ni cualquier otro material orgánico, ni otros elementos inestables y de fácil alteración. Los materiales que se empleen para los rellenos deberán presentar un contenido de materia orgánica menor del 5 (cinco) por ciento. Por lo general, este material no deberá contener elementos mayores de 10 centímetros. Todos los materiales deben ser previamente aprobados por el Ingeniero Supervisor.

Colocación

El material de relleno será colocado y acomodado en capas sensiblemente horizontales de espesor 20 cm y granulometría uniforme sobre una base limpia, nivelada escarificada, en tal forma que no se formen acumulaciones o lentes de material que difieran sustancialmente con la textura del material vecino. Para la colocación de la siguiente capa, deberá contarse previamente con la aprobación de la Supervisión de la anterior capa.

Compactación


MAURINO CAHUANA HIDALGO
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP N° 60414

El término se refiere a las operaciones necesarias para aumentar la densidad del material de relleno mediante la expulsión del aire y/o agua contenidos en los espacios intermedios con la finalidad de alcanzar la estabilidad requerida.

- **Distribución de personal**

Con respecto al personal y tipo de trabajo se planteó teniendo presente el espacio en su defecto acondicionar los espacios suficientes para el acarreo a los puntos de descarga para evitar la concentración de obreros y así cumplir con el rendimiento programado. Los acarreos se harán en forma escalonada y evitando en todo momento el rozamiento entre obreros y cumplir con el distanciamiento 1 m en lo posible y además contara con vigilante en seguridad que velara el control permanente en uso de mascarillas entre otros EPP para cumplir con el "PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO".

Medición y Valorización

Se medirá esta partida en metros cúbicos (m³) con aproximación a dos decimales para lo cual se determinará el volumen de relleno compactado en cada tramo de acuerdo a las secciones metrados en los planos.

La valorización se efectuará según el avance mensual aprobado por el Supervisor y de acuerdo al precio unitario del presupuesto

3.2.4. REFINE DE PISO

Comprende la nivelación horizontal donde se debe colocar la tubería del canal aductor

Esta nivelación deberá estar exento de piedra suelta u otros materiales sueltos, por ello que el trabajo debe tener el cuidado respectivo, por ello el suministro de la mano de obra y herramientas, y la ejecución de operaciones necesarias para efectuar los cortes y rellenos en el terreno natural desbrozado hasta el nivel que indique los planos o lo ordenado por el Ingeniero Supervisor.

El Ingeniero Residente empleara el procedimiento constructivo más conveniente, utilizando mano de obra. La excavación se realizará después de haber ejecutado los trabajos de limpieza y desbroce del terreno.


MAURINO CAHUANA HIDALGO
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP N° 60414

Se pondrá especial cuidado en el replanteo y en el control de ejecución para obtener la inclinación de los taludes, pendientes y ancho de fondo que indican los planos de diseño.

Medición y Valorización

El refino se medirá en metros cuadrados (m²) con aproximación a dos decimales.

3.3. OBRAS DE CONCRETO

3.3.1. CONCRETO F'C=175 KG/CM2

Comprende el suministro de mano de obra, herramientas, materiales y equipo necesario para la preparación, transporte, vaciado vibrado y acabado de f'c=175 Kg/cm², así como el manipuleo y colocación de acuerdo con los planos y Especificaciones Técnicas.

El Concreto utilizado en el vaciado del canal rectangular y obras de arte según indicación de planos.

• Distribución de personal

Con respecto al personal y tipo de trabajo se planteó teniendo presente el espacio en su defecto acondicionar los espacios suficientes para el acarreo del concreto hacia el encofrado por dos puntos de descarga para evitar la concentración de obreros y así cumplir con el rendimiento programado. Los acarreos de concreto se harán en forma escalonada y evitando en todo momento el rozamiento entre obreros y cumplir con el distanciamiento 1.0m en los posible y además contara con vigilante en seguridad que velara el control permanente en uso de mascarillas entre otros EPP para cumplir con el "PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO".

Medición y Valorización

La unidad de medida, es el metro cubico (m³) y se valorizara con los metrados obtenidos en el campo aprobados por el Supervisor. Se pagará de acuerdo al precio unitario de la partida indicada en el Presupuesto.

Concreto


MAURINO CAHUANA HIDALGO
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP N° 60414

Generalidades

Antes de iniciarse la producción normal de concreto, se deberán ejecutar pruebas expeditivas o de campo de todos los materiales para la obtención de concreto de las resistencias requeridas.

A pesar de la aprobación del ingeniero Supervisor, el Ingeniero Residente será responsable de mantener una buena calidad de concreto de acuerdo a las especificaciones técnicas siguientes:

- Reglamento Nacional de Construcción.
- Concrete Manual Bureau of Reclamation.

Cemento

La cantidad de cemento será la necesaria para alcanzar la resistencia especificada, se empleará Cemento Portland Standard, que corresponda a las normas americanas ASTM tipo I y que deberá encontrarse en perfecto estado al momento de su utilización, siendo la dosificación de 12.6 bolsas de cemento por m³ de concreto.

Deberá almacenarse en ambientes apropiados que lo protejan de la humedad y de la intemperie. El ambiente de almacenaje será suficientemente amplio para permitir una ventilación conveniente.

El tiempo de almacenaje debe ser tal que no permita riesgos de pre hidratación e inicio de fraguado, fenómeno que se manifiesta como endurecimiento de material. Su uso está supeditado a la verificación de sus propiedades iniciales.

El cemento se almacenará identificándose las fechas de compra y entrega de remesa en obra. Si el cemento permaneciera almacenado por más de cuatro (4) semanas deberá ser sometido a los ensayos correspondientes para verificar su calidad y comprobar su correcta resistencia.

El almacenaje de las bolsas de cemento se hará apilando como máximo 10 bolsas por hilera, colocándolas sobre una plataforma de madera, que este sobre el nivel del suelo, a una altura de 10 cm (4") sobre tacos de madera y sean cubiertos con un toldo de material impermeable.

Agregados


MAURINO CAHUANA HIDALGO
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP N° 60414

Los agregados para la fabricación de concreto (arena gruesa y piedra) se extraerán de las canteras, debiendo estar libres de materiales orgánicos, químicos y otros que le resten calidad al concreto.

En el suministro del agregado para la preparación del concreto, se incluye la selección, recolección. Carguío, transporte y des carguío; el costo del material puesto en obra.

Agregado Grueso

Los agregados gruesos (dimensión mínima de 1/2") estarán constituidos por fragmentos de roca (piedra o grava rota chancada), limpios, compactos, estables, sin película de sustancias extrañas y no serán escamosos.

El tamaño máximo del agregado grueso esta dado por la separación de las varillas de refuerzo del elemento que se trata de llenar, no debiendo ser más de $\frac{3}{4}$ del espaciamiento libre entre las barras de la armadura.

Las gravas deben tener un peso aproximado de 1600 a 1700 Kg/m³ y la piedra zarandeada o chancada entre los 1450 a 1600 Kg/ m³.

Se recomienda que las sustancias dañinas no excedan los porcentajes máximos siguientes:

• Partículas deleznales	5.0%
• Carbón y lignito	0.5%
• Material que pasa el tamizado 200	0.5%
• Suma máxima de sustancias dañinas	3.0%

Agregado Fino

Se entenderá por agregado fino a aquella parte de los agregados que pasa la malla N° 04 (4.6 mm) y es retenido en la malla N° 200 (0.074 mm), de graduación U.S. standard.

El agregado fino consistirá de arena natural, constituida por partículas duras, resistentes, exento de formas planas, de polvo y suciedad. Se entenderá por agregado grueso a aquella parte de los agregados que no pase la malla N° 04 (4.76 mm).


MAURINO CAHUANA HIDALGO
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP N° 60414

Los porcentajes en peso de sustancias perjudiciales en la arena no excederán los valores siguientes.

- | | |
|--|----|
| • Material que pasa el tamiz Nº 200 (ASTM C-117) | 3% |
| • Lutitas (ASTM - 123) | 1% |
| • Arcilla (ASTM - 142) | 1% |
| • Total de otras partículas (álcalis, mica, gramos Recubiertos, partículas blandas y limo) | 2% |
| • Suma máxima de sustancias perjudiciales | 5% |

Agua

El agua empleada en las mezclas deberá ser limpia y ausente de aceite, ácidos, álcalis, limo y material orgánico u otra sustancia dañina, así mismo estará exenta de arcilla y lodo. No debe ser salobre.

Al tomarse las muestras se tendrá cuidado que sean representativas y los envases estén limpios. La turbidez del agua no excederá de 2000 partes por millón. Se considera agua de mezcla también al contenido de humedad de los agregados.

En la preparación y curado del concreto no se utilizará aguas de desagües, aguas estancadas, etc.

El agua no contendrá más de 300 ppm de ion cloro, ni más de 250 ppm de sales de sulfato expresado como SO₄. La mezcla no contendrá más de 500 mg de ion cloro por litro de agua.

Si se tuviera dudas en la calidad del agua a emplearse en la preparación de una mezcla de concreto será necesario realizar un análisis químico de esta para comparar con los valores máximos admisibles de las sustancias existentes en el agua.

El agua utilizar para la obra será procedente del rio Huambo.

Control de dosificación del concreto

Los diferentes componentes (cemento, arena gruesa, piedra chancada o zarandeada, hormigón) del concreto serán medidos preferentemente en peso y el agua en volumen, salvo casos particulares que el Ingeniero Residente ordene algo diferente. Si se emplea el cemento en sacos, la dosificación de cemento se calculará siempre para sacos completos de cemento.


MAURINO CAHUANA HIDALGO
INGENIERO AGRÍCOLA
Reg. CIP N° 60414

Los métodos para medir los materiales de concreto serán tales que las proporciones puedan ser controladas en forma precisa y verificada fácilmente en cualquier etapa del trabajo.

Se controlarán los pesos de los varios elementos de las mezclas y el peso correspondiente indicado sobre los dispositivos de medición cada vez que el Ingeniero Supervisor lo crea pertinente.

La mezcla de los componentes del concreto, se efectuará en forma manual.

Todos los agregados serán incluidos en la mezcla con una precisión de 1.5 % en peso, haciendo una debida compensación para la humedad libre y absorbida que contiene en agregados.

La relación agua – cemento, no deberá variar durante las operaciones de mezcla por más de ± 0.02 de los valores obtenidos a través de la corrección de la humedad y absorción.

El Ingeniero Residente será total y exclusivamente responsable de conservar la calidad y la cantidad del concreto de acuerdo a las especificaciones.

Aditivos

El uso de aditivos en el concreto, tales como incorporadores de aire, plastificantes retardadores, aceleradores, endurecedores, etc., pueden ser permitidos en la fabricación del mismo, adicionándolos a la mezcla en proporciones definidas por el ejecutor en la base a recomendaciones del fabricantes y ensayos realizados en el laboratorio.

Se empleará aditivo incorporador de aire y aditivo curador en la mezcla con el fin de hacerlo más trabajable.

Cuando se requiera o se permita el uso de aditivos, estos cumplirán con las normas apropiadas señaladas a continuación:

- Aditivos incorporadores de aire ASTM 206
- Aditivos como aceleradores, retardadores,
- Plastificantes o reductores de agua ASTM 494

Los aditivos tendrán la misma composición y se emplearán con las proporciones señaladas en el diseño de mezclas.

No se permitirá el empleo de aditivos que contengan cloruro de calcio en zonas en donde se embeban elementos galvanizados o de aluminio.

Temperatura del concreto


MAURINO CAHUANA HIDALGO
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP N° 60414

La temperatura del concreto durante el vaciado no podrá ser inferior a los 5 °C, y los vaciados en el lugar solo se harán cuando la temperatura sea superior a 4°C.

Diseño y proporción de mezclas

El concreto de cemento requerido y las proporciones más adecuadas de agregado fino y grueso para la mezcla, con el fin de lograr la resistencia impermeabilidad y otras propiedades requeridas por el diseño, serán determinadas por ensayos de laboratorio, durante los cuales se prestará especial atención al requisito que la masa de concreto sea uniforme y de fácil trabajabilidad. Los costos serán incluidos en los Gastos Generales de la Obra.

La determinación de la resistencia a la compresión, en kg/cm² se efectuará en cilindros de prueba de 6" x 12", de acuerdo con la Norma ASTM-C-39. Las pruebas y análisis de concreto, serán hechas por el Ejecutor a los 7 y 28 días, y las mezclas empleadas podrán ser cambiadas siempre y cuando se justifique por razones de economía, facilidad de trabajo, densidad, impermeabilidad, acabado de la superficie, resistencia y compatibilidad del tamaño máximo del agregado grueso con el tipo de estructura que será vaciada.


El ejecutor podrá utilizar proporciones de mezcla que produzcan concreto de la misma calidad que las proporciones hasta entonces determinadas por él y aprobadas por la Supervisión, que reemplazaran el diseño siempre y cuando se compruebe su calidad con el requerimiento del Proyecto y que cualquier resultado del aumento/reducción de costo proveniente de estos cambios sean por cuenta del Ejecutor.

El ejecutor proporcionara facilidades para el muestreo del concreto.

Transporte del concreto

El procedimiento de transporte seleccionado deberá permitir que el concreto sea entregado en el punto de colocación sin alteración significativa en las propiedades deseadas y/o en la relación agua-cemento, asentamiento y contenido de aire del concreto.

No se transportarán a gran distancia mezclas de consistencia fluida. Se coordinarán los procedimientos y capacidad de transporte con la calidad de concreto a ser colocada, a fin de evitar juntas de vaciado o juntas de construcción no programadas.


MAURINO CAHUANA HIDALGO
INGENIERO AGRICOLA
C.I.P. N° 60414

El equipo de transporte deberá estar limpio al inicio y al final de las operaciones de concretado.

Condiciones del vaciado

Ningún vaciado podrá ser iniciado sin que el Ingeniero Residente haya controlado su preparación y previa autorización del mismo.

Antes de proceder al vaciado se eliminarán todos los desperdicios de los espacios que van a ser ocupados por el concreto.

El vaciado del concreto en pisos paredes para la sección del canal y obras de arte serán en una sola fase.

Vaciado

El vaciado deberá efectuarse de manera que se eviten cavidades, debiendo quedar rellenos todos los ángulos y esquinas del encofrado, así como todo el contorno del refuerzo metálico y piezas empotradas, evitando la segregación del concreto.

Se pondrá especial cuidado en que el concreto fresco sea preparado en las proximidades inmediatas de su punto definitivo de empleo en las obras, con el objeto de evitar el flujo incontrolado de la masa de concreto y el peligro consecuente de la segregación de sus componentes.

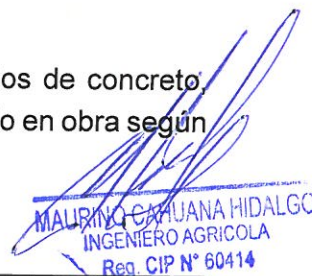
El concreto fresco se vaciará antes de que haya fraguado y más tardar a los cuarenta y cinco (45) minutos de haber añadido el agua a la mezcla.

Particular cuidado se ha de tener en el vibrado (chuceado), para obtener un relleno perfecto. El vaciado del piso deberá ser aislado para obtener una superficie con un buen acabado.

No se podrá realizar el vaciado de concreto al aire libre si se producen lluvias continuas cuya intensidad sea mayor a 4 mm/hora. En cualquier caso, se podrá efectuar el vaciado de estructuras al cubierto.

Contenido de cemento

El contenido de cemento en los diferentes elementos de concreto, será el que resulte del diseño respectivo y/o registrado en obra según


MAURINO CAHUANA HIDALGO
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP N° 60414

el caso, para cumplir con los requerimientos contractuales El Ejecutor utilizará los siguientes contenidos mínimos de cemento:

f'c (Kg/cm ²)	a/c	Slump (pulg)	Tamaño Agregado (pulg)	Dosificación en volumen	MATERIALES POR M ³			
					Cemento (bolsas)	Arena (m ³)	Piedra (m ³)	Agua (m ³)
140	0,61	4	3/4	1 : 2,5 : 3,5	7,01	0,51	0,64	0,184
175	0,51	3	1/2	1 : 2,5 : 2,5	8,43	0,54	0,55	0,165
210	0,45	3	1/2	1 : 2 : 2	9,73	0,52	0,53	0,186
245	0,38	3	1/2	1 : 1,5 : 1,5	11,50	0,50	0,51	0,187
280	0,38	3	1/2	1 : 1 : 1,5	13,34	0,45	0,51	0,189

Reparaciones de la superficie de concreto

Todas las salientes, irregularidades, abombamientos, huecos, coqueras y otros defectos que excedan las tolerancias admitidas, o podrán ser reparadas hasta que sean examinadas por el Ingeniero Supervisor. Las reparaciones serán realizadas después por personal especializado en presencia de un representante del Ingeniero Supervisor.

Se picará el concreto de la zona a reparar, hasta encontrar concreto completamente sano y por lo menos a una profundidad, tal que quede por detrás de las armaduras, que estas queden completamente embebidas en el nuevo concreto.

Donde no existan armaduras, el concreto habrá de ser picado hasta una profundidad mínima de 10 cm. Los bordes del corte serán normales a la superficie del concreto y el concreto nuevo se unirá al antiguo siguiendo las indicaciones del Ingeniero Supervisor.

Las zonas picadas se limpiarán adecuadamente con chorro de agua y/o arena a satisfacción del Ingeniero Supervisor. El relleno será concreto o mortero, con las dosificaciones que indique el Ingeniero Supervisor, debiendo el nuevo relleno tener el mismo curado y tomar el color final que el concreto antiguo. Los abombamientos podrán ser eliminados por pulimentación mediante procedimientos aprobados por el Ingeniero Supervisor.


MAURINO CAHUANA HIDALGO
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP N° 60414

Acabado de la superficie del concreto

Las superficies expuestas de concreto serán uniformes y libres de vacíos, aletas y defectos similares. Los defectos menores serán reparados rellenando con mortero y enrasados según procedimientos de construcción normales. Los defectos más serios serán picados a la profundidad requerida, rellenados con concreto firme o mortero compactado y luego enrasado para conformar una superficie llana.

Las superficies que no estén expuestas al término de la obra, serán niveladas y terminada en forma que produzcan superficies uniformes con irregularidades que no excedan 3/8". El tipo de acabado para la superficie, será establecido en los planos ejecutivos.

Toda reparación en el concreto, reemplazo o eliminación de imperfecciones en la superficie, deberá ser ejecutada por el Ejecutor por su propia cuenta.

Forma de medición

Esta partida será medida en metros cúbicos (m³).

Forma de pago

Esta partida será pagada de acuerdo a la valorización efectuada por la Residencia y aprobada por la Supervisión de Obra, dicho pago constituye por los materiales, mano de obra y los imprevistos necesarios para su ejecución.

3.3.2. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Los encofrados deberán ajustarse a la configuración, líneas de elevación y dimensiones que tendrá el elemento de concreto por vaciar y según lo indiquen los planos.

Los planos serán diseñados y construidos de tal forma que resistan plenamente el empuje del concreto al momento del llenado, sin deformarse y ser capaces de resistir las cargas previstas durante el periodo de fraguado.

El Material de los encofrados podrá ser metal, madera o ambos, en el caso de usar madera la superficie al contacto con el concreto deberá estar acabada y cepillada para lograr un Acabado Normal, en otro caso de usar paneles de triplay se usará triplay de 19 o 15 mm.

La superficie en contacto con el concreto debe estar tratada con un aditivo desmoldante para lograr un acabado caravista.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen el encofrado deberán poseer la resistencia y rigidez necesarias para soportar los esfuerzos estáticos y dinámicos (peso propio, circulación de personal vibrado del concreto y eventualmente sismos o vientos) que se generen durante y después del vaciado, sin llegar a deformarse, debiendo evitar además la pérdida de concreto por las juntas.

El encofrado debe ser construido de tal modo que las superficies del concreto estén de acuerdo a los límites de variación indicados en la siguiente relación de tolerancia admisibles.

- ✓ La variación en las dimensiones de la sección transversal de las losas, muros, columnas y estructuras similares serán de 6 mm a + 12 mm.
- ✓ Variación de la vertical en las superficies de columnas, muros y otras estructuras similares.
 - Hasta una altura de 3 m. 6 mm.
 - Hasta una altura de 6 m. 10 mm.
- ✓ Variación a niveles o gradientes indicados en los planos para piso, techo, vigas y estructuras similares.
 - En cualquier nivel o en 6 m. máximo 3 mm.

Encofrado

Las planchas de madera que conforman el encofrado se humedecerán lo suficiente para ambas caras antes de proceder al vaciado del concreto para evitar la absorción del agua contenida en la mezcla.

Las superficies de los encofrados en contacto con el concreto deberán ser limpiadas convenientemente a fin de eliminar sustancias extrañas como concreto seco, lechada, etc.

Así mismo dicha superficie deberá ser untada con aceite normal parafínico refinado u otro aditivo de probada calidad y aprobada por la Supervisión, para las superficies visibles se exigirá un acabado tipo Caravista.

Este tratamiento se deberá aplicar veinticuatro (24) horas antes como mínimo, de dar inicio al vaciado teniendo en cuenta que la cantidad de aceite y/o aditivo desmoldante a aplicarse deberá ser o absorbida totalmente por la madera a fin de no manchar la superficie

de concreto. En el caso del aditivo aplicar según la recomendación del fabricante.

Los amarres ganchos y anclajes que unen entre si las planchas del encofrado deberán tener la propiedad de dejar en las superficies del concreto, agujeros del menor diámetro posible.

Los tirantes de anclaje dispuestos para someter las formas deberán permanecer sumergidos en el concreto y han de ser cortados a una distancia no menor al doble del diámetro o de su dimensión mínima en el interior del concreto, desde la superficie externa, salvo en acabado que no van a quedar a la vista en donde se podrán cortar en la superficie externa del concreto. Luego se deberán resanar la superficie, de manera que el fierro quede cubierto de concreto.

Todos los encofrados, para volver a ser usados, no deberán presentar alabeo, ni deformaciones y deberán ser limpiados con sumo cuidado antes de volver a ser colocados.

Desencofrado.

El desencofrado se hará retirando las formas cuidadosamente para evitar daños en la superficie de las estructuras.

La remoción del encofrado se hará después que el concreto haya adquirido la consistencia necesaria para soportar su peso propio y las cargas vivas a que pudiera estar sujeto, los tiempos de desencofrado se reducirán en lo posible a fin de no dilatar demasiado los procesos de acabado y reparación de la superficie del concreto. En general los encofrados deberán permanecer colocados los tiempos mínimos que se especifiquen salvo indicación expresa en los planos y/o de la Supervisión.

✓ Costado de vigas, muros que no sostengan terreno	24 hrs
✓ Muros que sostengan terreno	7 días
✓ Losas y Fondo de Vigas	14 días

Distribución de personal

Con respecto al personal y el tipo de trabajo se plantea en 02 grupos de tal forma que los obreros cumplan con el rendimiento programado, el encofrado de canal ejecuta en forma alternada de esta forma manteniendo los dos grupos. Los acarreos de paneles se harán en forma escalonada y evitando en todo momento el rozamiento entre obreros y cumplir con el distanciamiento 1 m y además contara con vigilante en seguridad que velara el control permanente en uso de

maskarillas entre otros EPP para cumplir con el "PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO".

Medición y valorización

Esta partida será medida en m² (metro cuadrado) de área de contacto con el concreto.

La valorización será por metro cuadrado ejecutado de acuerdo a la definición anterior, al precio unitario del contrato, el cual constituirá los costos de mano de obra, materiales, herramientas y equipos necesarios para habilitar, manipular, montaje, desmontaje, desmoldeadores necesarios para un acabado caravista en las superficies expuestas y limpieza del encofrado.

3.3.3. CURADO DE CONCRETO

El concreto recién colocado, deberá ser protegido de un secado prematuro y de temperaturas excesivamente calientes o frías, y deberá además mantenerse con una pérdida mínima de humedad, a una temperatura relativamente constante durante el periodo de tiempo necesario para la hidratación del cemento y para el endurecimiento debido del concreto. El curado inicial deberá seguir inmediatamente a las operaciones de acabado. El curado se continuará durante un tiempo mínimo de 7 días, teniéndose especial cuidado en las primeras 48 horas.

Uno de los materiales o métodos siguientes deberá ser utilizado: Para el curado del revestimiento y las estructuras, se utilizarán compuestos químicos para el curado en concordancia con las especificaciones para membranas líquidas y compuestos para curado de concreto (ASTM-C-309), los que serán aplicados de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, y no deberá emplearse en superficies sobre las cuales se deberá vaciar el concreto adicional o adherir material de acabados con base de cemento.

Durante el periodo de curado, el concreto deberá protegerse de disturbios mecánicos, en especial esfuerzos por sobrecargas, impactos fuertes y vibraciones excesivas que puedan dañar el

concreto. Todas las superficies terminadas de concreto deberán ser protegidas de cualquier daño causado por el equipo de construcción, materiales, métodos ejecutivos o por el agua de lluvia o corrientes de agua. Las estructuras que son autoportantes no deberán ser cargadas de forma tal que puedan producir esfuerzos excepcionales en el concreto.

El agua empleada para el curado, deberá ser limpia, completamente libre de cualquier elemento que pueda causar el manchado o decoloración del concreto. Los encofrados se mantendrán en su lugar solo el tiempo que sea necesario y el curado se iniciará inmediatamente después de su remoción.

Medición y valoración

Esta partida será medida en m² (metro cuadrado) de área de contacto al medio ambiente, el cual debe ser curado permanentemente.

La valoración será por metro cuadrado ejecutado de acuerdo a la definición anterior, al precio unitario del contrato, el cual constituirá los costos de mano de obra, materiales, herramientas y equipos necesarios para la hidratación del concreto.

3.4. JUNTAS ELASTOMERICAS

3.4.1. SELLADO DE JUNTAS DE CONTRACCION A 3M

Comprende el suministro de la mano de obra, materiales, herramientas y la de las operaciones necesarias para efectuar ranura en el concreto y sellado en la junta de contracción de acuerdo a lo indicado en los planos.

Las juntas de contracción son ranuras de forma determinada que interrumpen la superficie de revestimiento, se colocan para interrumpir el agrietamiento consiguiente a la disminución de volumen producidos por descensos de temperatura o pérdida de humedad del concreto.

Las ranuras serán rellenadas con material elastomérico de poliuretano tipo Dynatred o similar de tal manera que los dos filos de revestimiento que delimitan la junta no pueden tocarse.

El procedimiento a seguir en el colocado del sellante elastomérico será estrictamente de acuerdo a las especificaciones del fabricante,

limpiando la superficie de todo material extraño, polvo, impurezas, lechada de cemento, etc.

Ejecución

La ranura de la junta de contracción ejecutada en el revestimiento del canal es de dimensiones de $\frac{1}{2}$ " de ancho por toda la profundidad del espesor del concreto, sellado con elastomérico de poliuretano tipo Dynatred o similar hasta la profundidad de 2 cm. Este requiere el uso de imprimante para la adherencia con el concreto. El imprimante se aplicará solo en las paredes laterales de la ranura.

Antes de proceder al relleno, todas las superficies que entraran en contacto con el relleno elastomérico serán perfectamente limpiadas y luego se les aplicara el imprimante respectivo tan solo en las caras laterales de la ranura de la junta, debiendo colocarse de ser necesario u material anti-adhesivo en el fondo para evitar que se adhiera sobre este. Tener cuidado durante el colocado del elastomérico en manchar la superficie del canal.

El relleno será compactado adecuadamente y el acabado superficial ejecutado con mucho cuidado, con el fin de evitar irregularidades abruptas. Las juntas se sellarán uniforme y completamente de abajo hacia arriba, evitando que se incluyan burbujas de aire. Todo vaciado se hará de manera ininterrumpida.

Medición y Valorización

Las juntas serán medidas en metros lineales (ml) con aproximación a dos decimales, para lo cual se determinará la longitud correspondiente terminado de acuerdo a los planos y aprobados por la Supervisión. La valorización se efectuará según el avance mensual, de acuerdo al precio unitario del presupuesto.

3.4.2. SELLADO DE JUNTAS DE DILATACIÓN A 9M

Descripción

Las juntas de dilatación se realizan con el fin de separar estructuras diferentes, como por ejemplo un canal de un desarenador.


MAURINO CAHUANA HIDALGO
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP N° 60414

Las ranuras serán rellenas con material elastomérico de poliuretano tipo Dynatred o similar de tal manera que los dos filos de revestimiento que delimitan la junta no pueden tocarse.

El procedimiento a seguir en el colocado del sellante elastomérico será estrictamente de acuerdo a las especificaciones del fabricante, limpiando la superficie de todo material extraño, polvo, impurezas, lechada de cemento, etc.

Ejecución

La ranura de la junta de dilatación ejecutada es de 1" de ancho, sellado con elastomérico de poliuretano tipo Dynatred o similar hasta la profundidad de 1/3 del espesor de la estructura. Este requiere el uso de imprimante para la adherencia con el concreto.

Antes de proceder al relleno, todas las superficies que entraran en contacto con el relleno elastomérico serán perfectamente limpiadas y luego se les aplicara el imprimante respectivo tan solo en las caras laterales de la ranura de la junta, debiendo colocarse de ser necesario u material anti-adhesivo en el fondo para evitar que se adhiera sobre este. Tener cuidado durante el colocado del elastomérico en manchar la superficie del canal.

El relleno será compactado adecuadamente y el acabado superficial ejecutado con mucho cuidado, con el fin de evitar irregularidades abruptas. Las juntas se sellarán uniforme y completamente de abajo hacia arriba, evitando que se incluyan burbujas de aire. Todo vaciado se hará de manera ininterrumpida.

Medición y Valorización

Las juntas serán medidas en metros lineales (ml) con aproximación a dos decimales, para lo cual se determinará la longitud correspondiente terminado de acuerdo a los planos y aprobados por la Supervisión. La valorización se efectuará según el avance mensual, de acuerdo al precio unitario del presupuesto.



MAURINO CAHUANA HIDALGO
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP N° 60414

4.0 CANAL PRINCIPAL PANCÁN, L=1726.00 m

4.1. OBRAS PREELIMINARES

4.1.1. CONTROL TOPOGRAFICO PERMANENTE

Descripción

Partida que hace referencia al control topográfico como el manejo de pendientes en los canales, para que se puedan cumplir como indican los planos.

Unidad de medida y pago

Esta partida será medida y valorizada por metro lineal (m), la ejecución de esta actividad será verificada por la Supervisión de Obra para poder autorizar el pago; dicho pago constituye por la mano de obra, materiales y herramientas necesarias para completar la partida.

4.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

4.2.1. RELLENO DE CONFORMACION SUB RASANTE CON MATERIAL DE PRESTAMO.

Comprende el suministro de la mano de obra, materiales, herramientas y la ejecución de las operaciones necesarias para efectuar el relleno compactado con material de préstamo seleccionado hasta alcanzar las cotas exigidas de acuerdo a lo indicado en los planos.

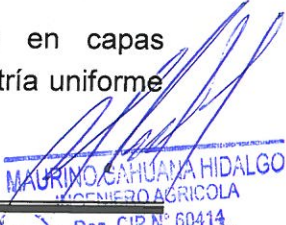
Materiales

Para los rellenos, en general, se empleará material de préstamo, entendiéndose a este, como aquel material proveniente de bancos de préstamo.

Todo el material de relleno deberá ser de buena calidad para lo cual no deberá contener maleza, raíces, césped, ni cualquier otro material orgánico, ni otros elementos inestables y de fácil alteración. Los materiales que se empleen para los rellenos deberán presentar un contenido de materia orgánica menor del 5 (cinco) por ciento. Por lo general, este material no deberá contener elementos mayores de 10 centímetros. Todos los materiales deben ser previamente aprobados por el Ingeniero Supervisor.

Colocación

El material de relleno será colocado y acomodado en capas sensiblemente horizontales de espesor 20 cm y granulometría uniforme


MAURINO CAHUANA HIDALGO
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP N° 60414

sobre una base limpia, nivelada escarificada, en tal forma que no se formen acumulaciones o lentes de material que difieran sustancialmente con la textura del material vecino. Para la colocación de la siguiente capa, deberá contarse previamente con la aprobación de la Supervisión de la anterior capa.

Compactación

El término se refiere a las operaciones necesarias para aumentar la densidad del material de relleno mediante la expulsión del aire y/o agua contenidos en los espacios intermedios con la finalidad de alcanzar la estabilidad requerida.

- **Distribución de personal**

Con respecto al personal y tipo de trabajo se planteó teniendo presente el espacio en su defecto acondicionar los espacios suficientes para el acarreo a los puntos de descarga para evitar la concentración de obreros y así cumplir con el rendimiento programado. Los acarreos se harán en forma escalonada y evitando en todo momento el rozamiento entre obreros y cumplir con el distanciamiento 1 m en lo posible y además contara con vigilante en seguridad que velara el control permanente en uso de mascarillas entre otros EPP para cumplir con el "PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO".

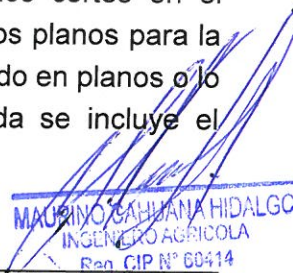
Medición y Valorización

Se medirá esta partida en metros cúbicos (m³) con aproximación a dos decimales para lo cual se determinará el volumen de relleno compactado en cada tramo de acuerdo a las secciones metrados en los planos.

La valorización se efectuará según el avance mensual aprobado por el Supervisor y de acuerdo al precio unitario del presupuesto.

4.2.2. EXCAVACION DE MATERIAL SUELTO

Comprende el suministro de la mano de obra y herramientas, y la ejecución de operaciones necesarias para efectuar los cortes en el terreno natural desbrozado hasta el nivel que indique los planos para la cimentación de la estructura proyectada según lo indicado en planos o lo ordenado por el Ingeniero Supervisor. En esta partida se incluye el


MAURINO CAHUANA HIDALGO
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP N° 60414

acarreo del material excedente que no será utilizado en los rellenos hasta una distancia de 100m en los lugares donde indique el supervisor.

El Ingeniero Residente empleara el procedimiento constructivo más conveniente, utilizando mano de obra. La excavación se realizará después de haber ejecutado los trabajos de limpieza y desbroce del terreno.

El acomodo y/ extendido del material excedente de la excavación que no sea utilizado para los rellenos de estructuras será depositado fuera del área de excavación, transportado a los lugares y forma que indique el Supervisor.

Todas las excavaciones se realizarán sujetándose estrictamente a las progresivas y cotas indicadas en los planos.

El método de excavación no deberá producir daños al estrato previsto para las cimentaciones, de forma tal que reduzca su capacidad portante. Se pondrá especial cuidado en el replanteo y en el control de ejecución para obtener la inclinación de los taludes, pendientes y ancho de fondo que indican los planos de diseño.

El material resultante de la excavación será colocado al costado del derrame de los taludes externos de la plataforma del lecho del rio para luego ser explanados sobre este. También puede emplearse para completar el relleno de los bordes y/o esparcido de manera de eliminar huecos e imperfecciones del terreno, que hubieran quedado por causa de la ejecución de la obra.

El ejecutor deberá rellenar a su costo las cavidades que quedan como consecuencia de derrumbes o sobre-excavación.

El ejecutor no recibirá ningún pago por concepto de las sobre excavaciones que resulten de sus operaciones, bien sea por las condiciones del terreno, por la acción de agentes naturales sobre el mismo o por las que ejecuta para facilitar sus operaciones de construcción o por cualquier otra cusa.

El Ejecutor se obliga a rellenar las sobre excavaciones, y será de su responsabilidad tomar las precauciones necesarias para que las excavaciones se ajusten a las líneas del proyecto.

Las excavaciones se perfilarán o refinarán de tal manera que ningún saliente del terreno penetre más de un centímetro (1 cm) dentro de las secciones de construcción de las estructuras.

Medición y Valorización

La excavación manual se medirá en metros cúbicos (m3) con aproximación a dos decimales. Para tal efecto se calcularán los

volúmenes usando el método del promedio de las áreas extremas entre las estaciones que se requieran según la configuración del terreno a partir de la sección transversal del terreno limpio y desbrozado hasta las secciones después de concluida la excavación.

Los apuntalamientos, entibamientos y soportes se consideran incluidas en los precios unitarios contratados y no se pagarán por separado. Así mismo todos los materiales excavados que no sean apropiados o que no se necesiten para la construcción de relleno, serán llevados a las áreas de depósito donde lo indique el Supervisor siendo acarreados hasta una distancia de 100 metros

4.2.3. RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO

Comprende el suministro de la mano de obra, materiales, herramientas y la ejecución de las operaciones necesarias para efectuar el relleno compactado con material de préstamo seleccionado hasta alcanzar las cotas exigidas de acuerdo a lo indicado en los planos.

Materiales

Para los rellenos, en general, se empleará material de préstamo, entendiéndose a este, como aquel material proveniente de bancos de préstamo.

Todo el material de relleno deberá ser de buena calidad para lo cual no deberá contener maleza, raíces, césped, ni cualquier otro material orgánico, ni otros elementos inestables y de fácil alteración. Los materiales que se empleen para los rellenos deberán presentar un contenido de materia orgánica menor del 5 (cinco) por ciento. Por lo general, este material no deberá contener elementos mayores de 10 centímetros. Todos los materiales deben ser previamente aprobados por el Ingeniero Supervisor.

Colocación

El material de relleno será colocado y acomodado en capas sensiblemente horizontales de espesor 20 cm y granulometría uniforme sobre una base limpia, nivelada escarificada, en tal forma que no se formen acumulaciones o lentes de material que difieran sustancialmente con la textura del material vecino. Para la colocación de la siguiente capa, deberá contarse previamente con la aprobación de la Supervisión de la anterior capa.


MAURINO CAHUANA HIDALGO
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP N° 60414

Compactación

El término se refiere a las operaciones necesarias para aumentar la densidad del material de relleno mediante la expulsión del aire y/o agua contenidos en los espacios intermedios con la finalidad de alcanzar la estabilidad requerida.

- **Distribución de personal**

Con respecto al personal y tipo de trabajo se planteó teniendo presente el espacio en su defecto acondicionar los espacios suficientes para el acarreo a los puntos de descarga para evitar la concentración de obreros y así cumplir con el rendimiento programado. Los acarreos se harán en forma escalonada y evitando en todo momento el rozamiento entre obreros y cumplir con el distanciamiento 1 m en lo posible y además contara con vigilante en seguridad que velara el control permanente en uso de mascarillas entre otros EPP para cumplir con el "PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO".

Medición y Valorización

Se medirá esta partida en metros cúbicos (m³) con aproximación a dos decimales para lo cual se determinará el volumen de relleno compactado en cada tramo de acuerdo a las secciones metrados en los planos.

La valorización se efectuará según el avance mensual aprobado por el Supervisor y de acuerdo al precio unitario del presupuesto

4.2.4. REFINE DE PISO

Comprende la nivelación horizontal donde se debe colocar la tubería del canal aductor

Esta nivelación deberá estar exento de piedra suelta u otros materiales sueltos, por ello que el trabajo debe tener el cuidado respectivo, por ello el suministro de la mano de obra y herramientas, y la ejecución de operaciones necesarias para efectuar los cortes y rellenos en el terreno natural desbrozado hasta el nivel que indique los planos o lo ordenado por el Ingeniero Supervisor.

El Ingeniero Residente empleara el procedimiento constructivo más conveniente, utilizando mano de obra. La excavación se realizará después de haber ejecutado los trabajos de limpieza y desbroce del terreno.

Se pondrá especial cuidado en el replanteo y en el control de ejecución para obtener la inclinación de los taludes, pendientes y ancho de fondo que indican los planos de diseño.

Medición y Valorización

El refino se medirá en metros cuadrados (m²) con aproximación a dos decimales.

4.2.5. ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

Comprende el suministro de la maquinaria, mano de obra, materiales, herramientas para las evacuaciones de la obra de los restos provenientes de la demolición del concreto innecesarios para la obra y después de realizado el relleno necesario, debido al volumen que se debe de eliminar, será realizado con equipo pesado, el material deberá transportado mediante el uso de volquetes y su carguío con el uso de cargador frontal sobre ruedas.

Ejecución

Se considerará en esta partida aquel material constituido por desechos de demolición y/o rocas de mayor dimensión que deban a juicio del Ingeniero Residente eliminarse más allá de los 30 metros a 500 m. en las zonas indicadas por el Supervisor.

Medición y Valorización

Los trabajos se miden en metros cúbicos (M³) de obra efectivamente ejecutada, con una aproximación de dos decimales. El pago se realizará de acuerdo al costo unitario definido en el Proyecto, comprendiendo dicho pago la compensación total para completar satisfactoriamente el trabajo.


MAURINO CAHUANA HIDALGO
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP N° 60414

4.3. OBRAS DE CONCRETO

4.3.1. CONCRETO F'C=175 KG/CM2

IDEM: 3.3.1. CONCRETO F'C=175 KG/CM2

4.3.2. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

IDEM: 3.3.2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

4.3.3. CURADO DE CONCRETO

IDEM: 3.3.3 CURADO DE CONCRETO

4.4. JUNTAS ELASTOMERICAS

4.4.1. SELLADO DE JUNTAS DE CONTRACCION A 3M

IDEM: 3.4.1 SELLADO DE JUNTAS DE CONTRACCION A 3M

4.4.2. SELLADO DE JUNTAS DE DILATACIÓN A 9M

IDEM: 3.4.2 SELLADO DE JUNTAS DE DILATACIÓN A 9M



MAURINO CAHUANA HIDALGO
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP N° 60414

5.0 CANAL PRINCIPAL HUASQUICHA, L=2081.00 m

5.1. OBRASPREELIMINARES

5.1.1. CONTROL TOPOGRAFICO PERMANENTE

IDEM: 3.1.1 CONTROL TOPOGRAFICO PERMANENTE.

5.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

5.2.1. RELLENO DE CONFORMACION SUB RASANTE CON MATERIAL DE PRESTAMO.

IDEM: 3.2.1 RELLENO DE CONFORMACION SUB RASANTE CON MATERIAL DE PRESTAMO.

5.2.2. EXCAVACION DE MATERIAL SUELTO

IDEM: 3.2.2 EXCAVACION DE MATERIAL SUELTO

5.2.3. RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO

IDEM: 3.2.3 RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO

5.2.4. REFINE DE PISO

IDEM: 3.2.4 REFINE DE PISO

5.2.5. ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

4.2.5 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE


MAURINO CAHUANA HIDALGO
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP N° 60414

5.3. OBRAS DE CONCRETO

5.3.1. CONCRETO F'C=175 KG/CM2

IDEM: 3.3.1. CONCRETO F'C=175 KG/CM2

5.3.2. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

IDEM: 3.3.2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

5.3.3. CURADO DE CONCRETO

IDEM: 3.3.3 CURADO DE CONCRETO

5.4. JUNTAS ELASTOMERICAS

5.4.1. SELLADO DE JUNTAS DE CONTRACCION A 3M

IDEM: 3.4.1 SELLADO DE JUNTAS DE CONTRACCION A 3M

5.4.2. SELLADO DE JUNTAS DE DILATACIÓN A 9M

IDEM: 3.4.2 SELLADO DE JUNTAS DE DILATACIÓN A 9M


MAURINO CAHUANA HIDALGO
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP N° 60414

6.0 CANAL LATERAL HUASQUICHA LAT 1, L=510.00 m

6.1. OBRAS PREELIMINARES

6.1.1. CONTROL TOPOGRAFICO PERMANENTE

IDEM: 3.1.1 CONTROL TOPOGRAFICO PERMANENTE.

6.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

6.2.1. RELLENO DE CONFORMACION SUB RASANTE CON MATERIAL DE PRESTAMO.

IDEM: 3.2.1 RELLENO DE CONFORMACION SUB RASANTE CON MATERIAL DE PRESTAMO.

6.2.2. EXCAVACION DE MATERIAL SUELTO

IDEM: 3.2.2 EXCAVACION DE MATERIAL SUELTO

6.2.3. RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO

IDEM: 3.2.3 RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO

6.2.4. REFINE DE PISO

IDEM: 3.2.4 REFINE DE PISO

6.2.5. ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

4.2.5 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE


MAURINO CAHUANA HIDALGO
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP N° 60414

6.3. OBRAS DE CONCRETO

6.3.1. CONCRETO F'C=175 KG/CM2

IDEM: 3.3.1. CONCRETO F'C=175 KG/CM2

6.3.2. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

IDEM: 3.3.2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

6.3.3. CURADO DE CONCRETO

IDEM: 3.3.3 CURADO DE CONCRETO

6.4. JUNTAS ELASTOMERICAS

6.4.1. SELLADO DE JUNTAS DE CONTRACCION A 3M

IDEM: 3.4.1 SELLADO DE JUNTAS DE CONTRACCION A 3M

6.4.2. SELLADO DE JUNTAS DE DILATACIÓN A 9M

IDEM: 3.4.2 SELLADO DE JUNTAS DE DILATACIÓN A 9M


MAURINO CAHUANA HIDALGO
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP N° 60414

7.0 CANAL LATERAL HUASQUICHA LAT 2, L=420.00 m

7.1. OBRAS PREELIMINARES

7.1.1. CONTROL TOPOGRAFICO PERMANENTE

IDEM: 3.1.1 CONTROL TOPOGRAFICO PERMANENTE.

7.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

7.2.1. RELLENO DE CONFORMACION SUB RASANTE CON MATERIAL DE PRESTAMO.

IDEM: 3.2.1 RELLENO DE CONFORMACION SUB RASANTE CON MATERIAL DE PRESTAMO.

7.2.2. EXCAVACION DE MATERIAL SUELTO

IDEM: 3.2.2 EXCAVACION DE MATERIAL SUELTO

7.2.3. RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO

IDEM: 3.2.3 RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO

7.2.4. REFINE DE PISO

IDEM: 3.2.4 REFINE DE PISO

7.2.5. ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

4.2.5 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE


MAURINO CAHUANA HIDALGO
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP N° 60414

7.3. OBRAS DE CONCRETO

7.3.1. CONCRETO F'C=175 KG/CM2

IDEM: 3.3.1. CONCRETO F'C=175 KG/CM2

7.3.2. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

IDEM: 3.3.2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

7.3.3. CURADO DE CONCRETO

IDEM: 3.3.3 CURADO DE CONCRETO

7.4. JUNTAS ELASTOMERICAS

7.4.1. SELLADO DE JUNTAS DE CONTRACCION A 3M

IDEM: 3.4.1 SELLADO DE JUNTAS DE CONTRACCION A 3M

7.4.2. SELLADO DE JUNTAS DE DILATACIÓN A 9M

IDEM: 3.4.2 SELLADO DE JUNTAS DE DILATACIÓN A 9M


MAURINO CAHUANA HIDALGO
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP N° 60414

8.0 CANAL LATERAL HUASQUICHA LAT 3, L=165.00 m

8.1. OBRAS PREELIMINARES

8.1.1. CONTROL TOPOGRAFICO PERMANENTE

IDEM: 3.1.1 CONTROL TOPOGRAFICO PERMANENTE.

8.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

8.2.1. RELLENO DE CONFORMACION SUB RASANTE CON MATERIAL DE PRESTAMO.

IDEM: 3.2.1 RELLENO DE CONFORMACION SUB RASANTE CON MATERIAL DE PRESTAMO.

8.2.2. EXCAVACION DE MATERIAL SUELTO

IDEM: 3.2.2 EXCAVACION DE MATERIAL SUELTO

8.2.3. RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO

IDEM: 3.2.3 RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO

8.2.4. REFINE DE PISO

IDEM: 3.2.4 REFINE DE PISO

8.2.5. ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

4.2.5 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE


MAURINO CAHUANA HIDALGO
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIPAN° 60414

8.3. OBRAS DE CONCRETO

8.3.1. CONCRETO F'C=175 KG/CM2

IDEM: 3.3.1. CONCRETO F'C=175 KG/CM2

8.3.2. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

IDEM: 3.3.2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

8.3.3. CURADO DE CONCRETO

IDEM: 3.3.3 CURADO DE CONCRETO

8.4. JUNTAS ELASTOMERICAS

8.4.1. SELLADO DE JUNTAS DE CONTRACCION A 3M

IDEM: 3.4.1 SELLADO DE JUNTAS DE CONTRACCION A 3M

8.4.2. SELLADO DE JUNTAS DE DILATACIÓN A 9M

IDEM: 3.4.2 SELLADO DE JUNTAS DE DILATACIÓN A 9M


MAURINO CAHUANA HIDALGO
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP N° 60414

9.0 CAMARA DE CARGA

9.1. OBRAS PREELIMINARES

9.1.1. TRAZO Y REPLANTEO

Ejecución

Comprende el suministro de mano de obra, materiales y equipo necesarios para realizar el trazo y replanteo de la misma. El ejecutor monumentará los BM's, verificará los trazos, gradientes y dimensiones mostrados en los planos.

Todas las obras serán construidas de acuerdo con los trazos gradientes y dimensiones mostrados en los planos originales o complementarios o modificados por el Ingeniero Supervisor.

La responsabilidad completa por el mantenimiento del alineamiento y gradientes de diseños recae sobre el Ingeniero Residente. Para este trabajo, el ejecutor tomara como punto de partida, los puntos de referencia y marcas de cota fija (BM) indicados en los planos.

Se deberá mantener suficientes instrumentos para la nivelación y levantamientos topográficos en o cerca del terreno durante los trabajos de Topografía.

La conservación de los puntos fijos será de responsabilidad del ejecutor, en caso de ser movido o destruido algún punto durante la ejecución de los trabajos, será repuesto por cuenta o riesgo del Ejecutor.

Los trazos y replanteos incluirán la materialización de los ejes y de todas las líneas superiores e inferiores de las excavaciones y rellenos empleando para ello "estacas u otras señales visibles cuyo número estará en función al tipo de estructura. Cada señal deberá indicar la progresiva de la estructura y las alturas de corte o relleno según el caso. Así mismo, las líneas superiores de todas las excavaciones deberán ser materializadas

El ejecutor someterá a aprobación del Supervisor los trazos, niveles y replanteo ejecutados, antes de continuar con las obras.

Medición y Valorización

Los trabajos se miden en metros cuadrados con una aproximación de dos decimales, controlados por el ingeniero Supervisor. El pago se realizará de acuerdo al costo unitario definido en el Proyecto.